СХЕМЫ
ТРАНСИВЕРОВ МАЛОЙ МОЩНОСТИ
И Р.А. К НИМ
ИЗ ДОСТУПНЫХ ДЕТАЛЕЙ

БЕЛГОРОД — 91

СВОЙ ПУТЬ В РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВО Я НАЧАЛ В СЕРЕДИНЕ 70-Х ГОДОВ. В ТО ВРЕМЯ ВЛИЯНИЕ ЛАМПОВОЙ ТЕХНИКИ БЫЛО ДОСТАТОЧНО СИЛЬНЫМ, И МНОГИЕ ДЕЛАЛИ СВОИ TX, RX И TRCV НА ЛАМПАХ. СЕГОДНЯ ЛАМПУ МОЖНО ВСТРЕТИТЬ ЛИШЬ В ВЫХОДНЫХ КАСКАДАХ TX. А ЖАЛЬ! ЛАМПОВЫЙ TX МОЖНО СДЕЛАТЬ БУКВАЛЬНО ЗА ОДИН ВЕЧЕР, RX - ЗА ДВА, И РАДИОСТАНЦИЯ III КАТЕГОРИИ ГОТОВА. РАНЬШЕ НАЧИНАЮЩИЕ КОРОТКОВОЛНОВИКИ ПОСТУПАЛИ ИМЕННО ТАК. СЕЙЧАС ЖУРНАЛЫ НЕ ПЕЧАТАЮТ ЭФФЕКТИВНЫХ СХЕМ ЛАМПОВЫХ И ЛАМПОВО-ТРАНЗИСТОРНЫХ ТРАНСИВЕРОВ. СТАРЫЕ ЖЕ ЖУРНАЛЫ ЕСТЬ НЕ У ВСЕХ.

ПРИ ПОВТОРЕНИИ ТРАНЗИСТОРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ НАЧИНАЮЩИЙ РАДИОЛЮБИТЕЛЬ СТАЛКИВАЕТСЯ СО МНОГИМИ ПРОБЛЕМАМИ: ПЕЧАТНАЯ ПЛАТА, ДЕФИЦИТНЫЕ МИКРОСХЕМЫ И МОЩНЫЕ ВЧ ТРАНЗИСТОРЫ, НЕДОСТАТОЧНАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ ЧАСТОТЫ, ПЛОХОЙ ТОН, ВОЗБУЖДЕНИЕ. ЭТИ "НЕДОСТАТКИ" ТРАНЗИСТОРНОЙ АППАРАТУРЫ ОТТАЛКИВАЮТ МНОГИХ РАДИОЛЮБИТЕЛЕЙ ОТ ЭФИРА.

В ДАННОЙ БРОШЮРЕ БЫЛА СДЕЛАНА ПОПЫТКА СОЕДИНИТЬ ПРЕИМУЩЕСТВА ЛАМП (ЛЕГКОСТЬ НАЛАДКИ, ПОЛУЧЕНИЕ ВЫСОКИХ УРОВНЕЙ МОЩНОСТИ, ХОРОШАЯ ПОВТОРЯЕМОСТЬ) С ПРЕИМУЩЕСТВАМИ ТРАНЗИСТОРОВ (МАЛЫЕ ГАБАРИТЫ). ПОЛУЧИЛСЯ ТРАНСИВЕР ПРЯМОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ "TST" (TUBE-SEMICONDACTOR-TRANSCEIVER). ПРИ ГАБАРИТАХ 150 Х 140 Х 70 ОН ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВЫСОКУЮ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ (НЕ ХУЖЕ 0,5 МКВ) И МОЩНОСТЬ, РАЗРЕШЕННУЮ ТРЕТЬЕЙ КАТЕГОРИИ (10 ВТ). НЕДОСТАТКОМ ЯВЛЯЕТСЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ 250 В. ОДНАКО, ПРИ ЖЕЛАНИИ ЕГО МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ И В ПОХОДНЫХ УСЛОВИЯХ, ПОЛУЧИВ ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ.

ДЛЯ ЛЮБИТЕЛЕЙ QRP И РАБОТЫ В ЭКСПЕДИЦИЯХ БЫЛ РАЗРАБОТАН QRP ТРАНСИВЕР С КВАРЦЕВОЙ СТАБИЛИЗАЦИЕЙ ЧАСТОТЫ "SQT" (SEMICONDACTOR QURTZ TRANSCEIVER).

ПОПЫТКА РАЗРАБОТАТЬ НЕСЛОЖНЫЙ ВЫСОКОСТАБИЛЬНЫЙ ГПД ПОКА НЕ УДАЛАСЬ. ЭТОТ ТРАНСИВЕР ИМЕЕТ ГАБАРИТЫ 150 Х 120 Х 60, ЧТО НЕМНОГИМ МЕНЬШЕ, ЧЕМ ТРАНСИВЕР "TST".

КОНЕЧНО, ПРИ ПОВСЕДНЕВНОЙ РАБОТЕ В ЭФИРЕ МОЩНОСТИ В 10 ИЛИ 1 ВАТТ НЕ ВСЕГДА ДОСТАТОЧНО. ОБЫЧНО ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ЛАМПОВЫЕ PA СОДЕРЖАТ ПЕРЕСТРАИВАЕМЫЕ РЕЗОНАНСНЫЕ ЦЕПИ, ЧТО ДЕЛАЕТ НЕ ВСЕГДА УДОБНЫМ ПЕРЕХОД С ДИАПАЗОНА НА ДИАПАЗОН. ВСЕ СХЕМЫ ТРАНЗИСТОРНЫХ PA СОДЕРЖАТ ДЕФИЦИТНЫЕ ФЕРРИТОВЫЕ КОЛЬЦА, А ЭТО ДЕЛАЕТ ИХ ТРУДНО ПОВТОРИМЫМИ, ОСОБЕННО В "ГЛУБИНКЕ".

ПРИВЕДЕННЫЙ ЗДЕСЬ "ШПУ-60" НЕ СОДЕРЖИТ ДЕФИЦИТНЫХ ФЕРРИТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ И ХОРОШО РАБОТАЕТ С ТРАНЗИСТОРАМИ РАЗНЫХ ТИПОВ. НА НЧ ДИАПАЗОНЫ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДАЖЕ КТ805!

ДЛЯ ВСЕХ КОНСТРУКЦИЙ, ПРИВЕДЕННЫХ ЗДЕСЬ, ДАНЫ ПЕЧАТНЫЕ ПЛАТЫ, ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ КОРПУСОВ. ПРИ ВОПРОСАХ, ВОЗНИКАЮЩИХ У ВАС ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ЭТИХ КОНСТРУКЦИЙ, МОЖЕТЕ ПИСАТЬ (PSE SASE!) ПО АДРЕСУ: 308015 БЕЛГОРОД-15, А/Я 68

ЖЕЛАЮ УСПЕХА!

ГРИГОРОВ ИГОРЬ НИКОЛАЕВИЧ (UA3ZNW)

28 стр обл

СХЕМА ТРАНСИВЕРА TST ПРИВЕДЕНА НА РИС.1. TST СОСТОИТ ИЗ ДВУХ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ БЛОКОВ: БЛОК TX И БЛОК RX. РАССМОТРИМ РАБОТУ БЛОКА TX.

TX

ГПД СОБРАН НА Л1. НАПРЯЖЕНИЕ НА ЭЛЕКТРОДАХ ЛАМПЫ СТАБИЛИЗИРОВАНО D817Г. ЭТА ЖЕ ЛАМПА ВЫПОЛНЯЕТ ФУНКЦИИ УДВОИТЕЛЯ. ДРАЙВЕР СОБРАН НА Л2. ВЫХОДНОЙ КАСКАД НА Л3.

ГПД НАИБОЛЕЕ СТАБИЛЬНО РАБОТАЕТ (ОСОБЕННО НА 18-28 МГЦ) НА ЛАМПЕ 6Ж2П. ОДНАКО В КРАЙНЕМ СЛУЧАЕ МОЖНО ПРИМЕНИТЬ И ЛАМПУ 6Ж1П. КАТУШКА L1 ВЫПОЛНЕНА НА РЕЗИСТОРЕ МЛТ-2 ИЛИ ВС-2. ДАННЫЕ КАТУШКИ И КОНДЕНСАТОРА C2 ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛ.1. КАТУШКУ МОЖНО НАМАТЫВАТЬ ЛЮБЫМ ПРОВОДОМ, НО ЛУЧШЕ ТАК, ЧТОБЫ НАМОТКА БЫЛА ВИТОК К ВИТКУ. ДЛЯ БОЛЕЕ СТАБИЛЬНОЙ РАБОТЫ КАТУШКУ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ С НАТЯЖЕНИЕМ НА, СМАЗАННОМ БФ2 РЕЗИСТОРЕ, ЗАТЕМ СМАЗАТЬ КЛЕЕМ ЕЩЕ РАЗ И ПРОСУШИТЬ ПРИ Т 150 В ТЕЧЕНИИ 2 ЧАСОВ. С ТАКОЙ КАТУШКОЙ ДАЖЕ НА 28 МГЦ УДАЛОСЬ ПОЛУЧИТЬ УХОД ЧАСТОТЫ НЕ БОЛЕЕ 100 ГЦ/ЧАС. КОНЕЧНО, ЕСЛИ УДАСТСЯ ДОСТАТЬ ФИРМЕННУЮ КАТУШКУ, ЭТО БУДЕТ ЛУЧШИЙ ВАРИАНТ. ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ РАДИОЛЮБИТЕЛЕЙ ПРОБЛЕМА ДОСТАТЬ ПЕРЕМЕННЫЙ КОНДЕНСАТОР МАЛОЙ ЕМКОСТИ. В ЭТОМ СЛУЧАЕ МОЖНО ОБОЙТИСЬ ПЕРЕМЕННЫМ РЕЗИСТОРОМ 1-3 КОМ, ВКЛЮЧЕННЫМ ПО СХЕМЕ НА РИС.2. СТАБИЛЬНОСТЬ ЧАСТОТЫ ПРИ ЭТОМ БУДЕТ ХУЖЕ, НО ДАЖЕ С ТАКОЙ ЗАМЕНОЙ УДАЛОСЬ ДОБИТЬСЯ СТАБИЛЬНОСТИ 200 ГЦ/ЧАС НА 28 МГЦ. ОТВОД У КАТУШКИ СДЕЛАН ПРИМЕРНО ОТ СЕРЕДИНЫ. C* ЛЕЖИТ В ПРЕДЕЛАХ 27-100 ПФ (В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИАПАЗОНА). ОБЩЕЙ СТАБИЛЬНОСТИ ЧАСТОТЫ ДОБИВАЮТСЯ ПУТЕМ ПОДБОРА КОНДЕНСАТОРОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ТКЕ, ВХОДЯЩИМИ В ЕМКОСТЬ C2. ОДНАКО ДАЖЕ ПРИМЕНЯЯ КОНДЕНСАТОРЫ С "ПЛОХИМ ТКЕ" (М750,М1500) МОЖНО ДОБИТЬСЯ ХОРОШЕЙ СТАБИЛЬНОСТИ ЧАСТОТЫ, ОСОБЕННО НА НИЗКОЧАСТОТНЫХ ДИАПАЗОНАХ.

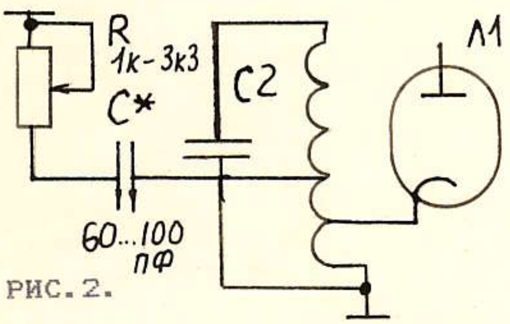
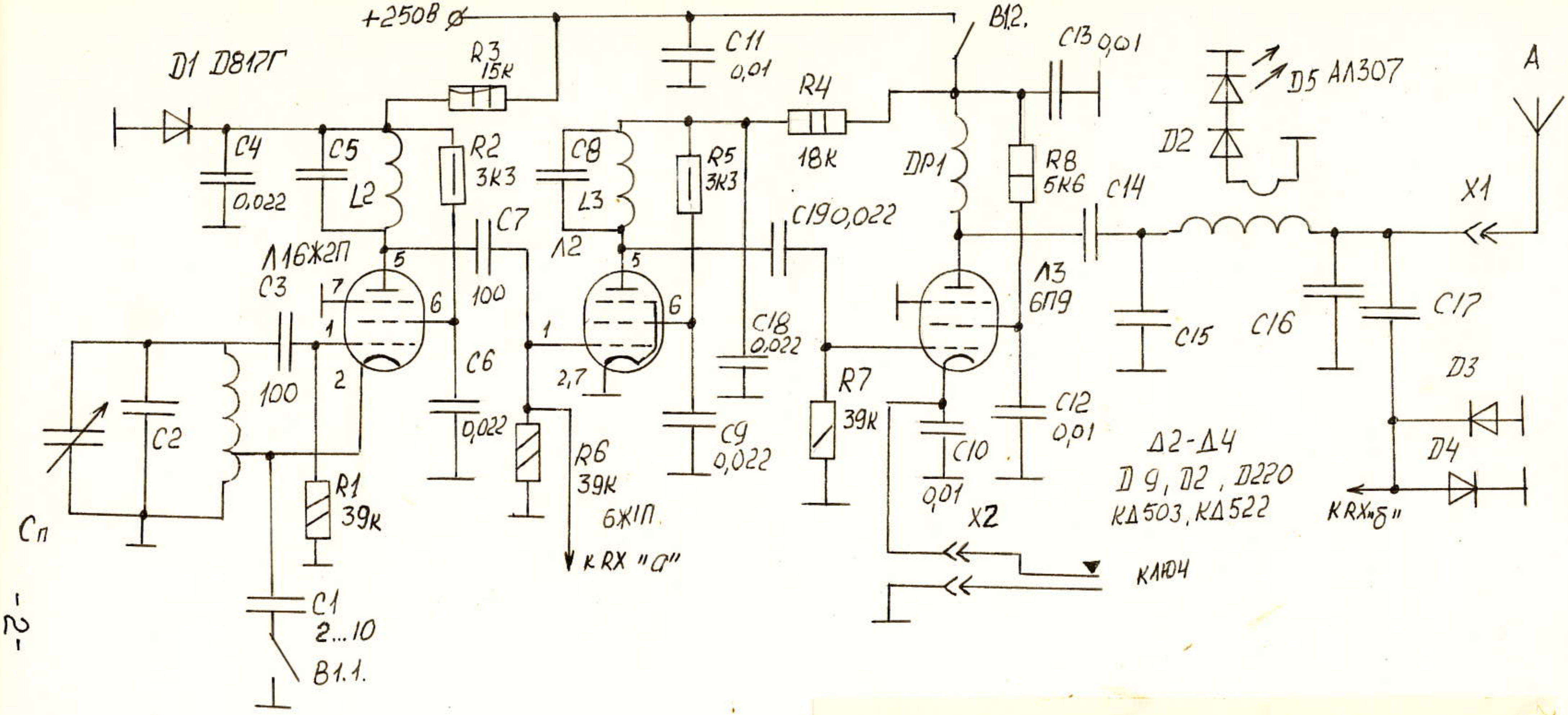


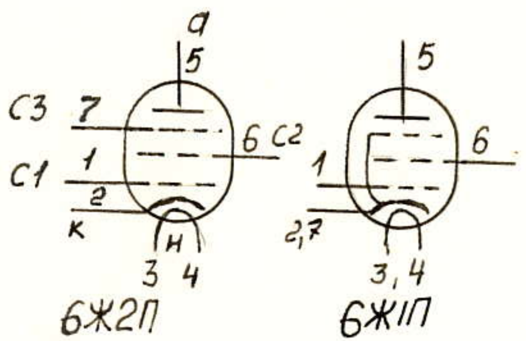
РИС.2.

ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ЧАСТОТЫ (ИСПОЛЬЗУЯ ИЛИ КОНТРОЛЬНЫЙ RX ИЛИ ЧАСТОТОМЕР) СЛЕДУЕТ НАСТРОИТЬ КОНТУР L2C5 НА ВТОРУЮ ГАРМОНИКУ ГЕТЕРОДИНА. ЭТО ЛЕГКО СДЕЛАТЬ, ИСПОЛЬЗУЯ RX, СЛУШАЯ ВТОРУЮ ГАРМОНИКУ ГЕТЕРОДИНА. ЗАТЕМ ПЕРЕХОДЯТ К НАСТРОЙКЕ L3C8 В РЕЗОНАНС, ТОК ЧЕРЕЗ Л2 УМЕНЬШАЕТСЯ И НАПРЯЖЕНИЕ НА ТОЧКЕ СОЕДИНЕНИЯ R5 И R4 ВОЗРАСТАЕТ. КОНТУР L4 C15 C16 НАСТРАИВАЮТ ДЛЯ РАБОТЫ НА РЕАЛЬНУЮ АНТЕННУ. ОБЫЧНО ЭТОТ КОНТУР НЕ ТРЕБУЕТ ПЕРЕСТРОЙКИ, ПОЭТОМУ ПРИ НАСТРОЙКЕ АНТЕННЫ ЭТИ КОНДЕНСАТОРЫ МОЖНО ЗАМЕНИТЬ НА ПОСТОЯННЫЕ. В КРАЙНЕМ СЛУЧАЕ, МОЖНО ОСТАВИТЬ C15 ПЕРЕМЕННЫМ. СВЕТОДИОД ПОКАЗЫВАЕТ РАБОТУ TX. ПЕТЛЯ СВЯЗИ L5 РАСПОЛАГАЕТСЯ НА ТАКОМ РАССТОЯНИИ ОТ L4, ЧТОБЫ ОН НЕ ПЕРЕГОРЕЛ. В ВЫХОДНОМ КАСКАДЕ МОЖНО ПРИМЕНИТЬ ЛЮБЫЕ МОЩНЫЕ ЛАМПЫ: 6П6С, 6П3С, 6П14П, 6П9, 6П15П, НО ПЕРВЫЕ ТРИ ЛАМПЫ БУДУТ ХОРОШО РАБОТАТЬ НА 1,8-14 МГЦ, ДВЕ ПОСЛЕДНИЕ - НА 14-28 МГЦ.

ДАННЫЕ ВСЕХ КАТУШЕК ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛИЦЕ 1.

ОТВОД У КАТУШКИ L1 СДЕЛАН ОТ 1/4 ЧАСТИ ВИТКОВ, СЧИТАЯ ОТ ХОЛОДНОГО КОНЦА. КАТУШКУ L1 МОЖНО НАМОТАТЬ (ДЛИНА НАМОТКИ И ЧИСЛО ВИТКОВ ТЕ ЖЕ, ЧТО И НА ВС-2 И МЛТ-2) НА ПРИЛАГАЕМОМ КЕРАМИЧЕСКОМ КАРКАСЕ. ЕСЛИ У ВАС ЕСТЬ КАРКАС ПОД L1, ТО НА ЭТОМ КАРКАСЕ МОЖНО НАМОТАТЬ ДРОССЕЛЬ ДР1. КОНСТРУКЦИЯ ДР1 ПРИВЕДЕНА НА РИС.3.





	A	C1	C2	C3	K	H
6П6С	3	5	4	–	8	2,7
6П9	8	4	6	1,3	5	2,7
6П14П	7	2	9	–	3	45
6П15П	7	2	9	1	3	45
6П3С	3	5	4	–	8	2,7

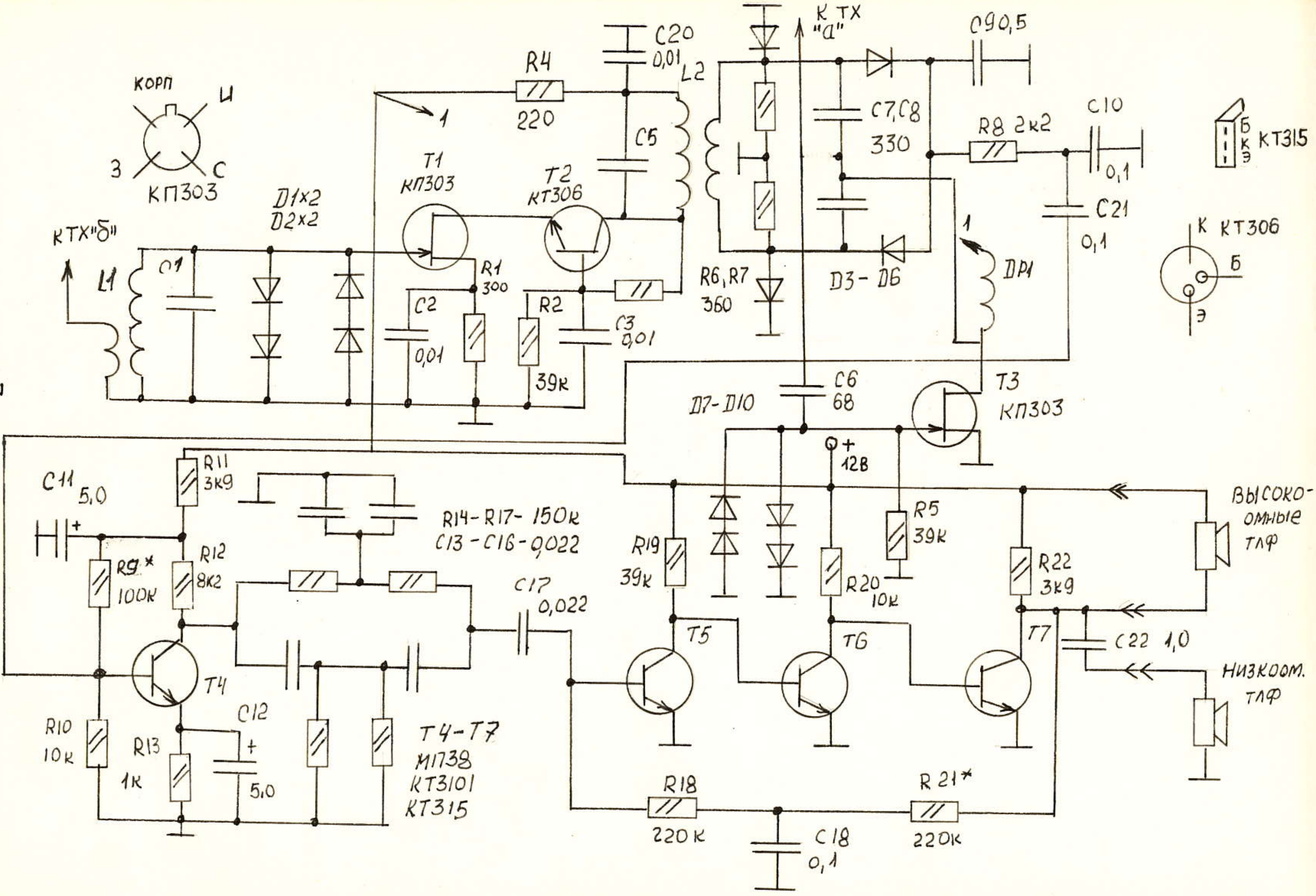

КОРП
И
З
С
КП303
К ТХ "Б"
L1
C1
D1×2
D2×2
T1
КП303
R1
300
C2
0,01
R2
39к
C3
0,01
T2
КТ306
R4
220
C20
0,01
L2
C5
1
К ТХ "А"
R6, R7
360
C7, C8
330
D3 – D6
C9 0,5
R8 2к2
C10
0,1
C21
0,1
DP1
Б
К
Э
КТ315
К КТ306
Б
Э
C6
68
D7 – D10
T3
КП303
+
12В
R5
39к
C11 5,0
+
R11
3к9
R12
8к2
R9*
100к
R10
10к
T4
R13
1к
C12
+
5,0
R14 – R17 – 150к
C13 – C16 – 0,022
C17
0,022
T4 – T7
МП38
КТ3101
КТ315
R19
39к
T5
R20
10к
T6
R22
3к9
T7
C22 1,0
ВЫСОКО-
ОМНЫЕ
ТЛФ
НИЗКООМ.
ТЛФ
R18
220к
C18
0,1
R 21*
220к

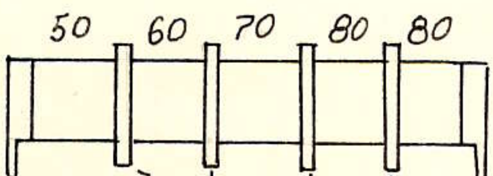
ТАБЛИЦА 1
ДАННЫЕ КОНТУРОВ ТХ

ДИА-ПАЗОН	1,8	3,5	7	10	14	18	21	24	28	
L1 *	-	-	28	18	15	13	14	11	11	МЛТ-2
	120/30	70/20	-	-	-	-	-	-	-	ВС-2
C2	1000	800	600	600	500	400	300	300	200	***
L2 *	-	-	25	19	15	14	11	10	10	МЛТ-2
	120/20	60/20	-	-	-	-	-	-	-	ВС-2
C5	200	200	180	150	120	100	100	90	60	
L3 *	-	-	25	19	15	14	11	10	10	МЛТ-2
	120/20	60/20	-	-	-	-	-	-	-	ВС-2
C8	200	200	180	150	120	100	100	90	60	
L4 *	53/45	27/45	14/40	10/45	8/45	7/45	7/45	6/45	6/45	**
C15	150	150	120	120	100	80	80	50	30	
C16	2000	2000	1500	1200	1000	600	600	500	300	
C14	1500	1000	1000	1000	470	470	390	300	300	

* В ПЕРВОЙ КОЛОНКЕ КОЛИЧЕСТВО ВИТКОВ, ВО ВТОРОЙ ДЛИНА НАМОТКИ (ММ)

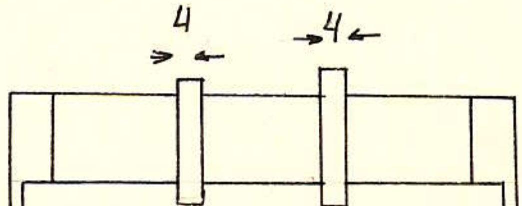
** КАТУШКА L4 НАМОТАНА НА КАРКАСЕ ДИАМЕТРОМ 34 ММ. МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ КАРТОННЫЙ КАРКАС ОТ "ЭЛЕМЕНТА 373" ИЛИ ПОДХОДЯЩИЙ ПУЗЫРЕК ИЗПОД МИКСТУРЫ НА ДИАПАЗОНАХ 14-28 МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ БЕЗКАРКАСНУЮ НАМОТКУ ПРОВОДОМ 1...2 ММ

*** СОПРОТИВЛЕНИЕ МЛТ-2 И ВС-2, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ КАК КАРКАСЫ, НЕ МЕНЕЕ 100 К ДЛЯ L1 И 27 К ДЛЯ L2 L3



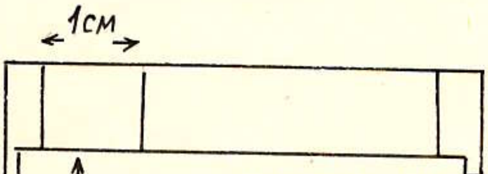
К АНОДУ КАРТОННЫЕ ЩЕЧКИ

ДРОССЕЛЬ ДЛЯ 1,8-3,5 МГЦ
НАМОТКА ПРОВОДОМ ПЭЛ-0,1



ВИТОК К ВИТКУ

ДРОССЕЛЬ ДЛЯ ДИАПАЗОНА 7-10 МГЦ
ПЭЛ-0,15-0,2



НАМОТКА ВИТОК К ВИТКУ

НАМОТКА С РАЗРЯДКОЙ

ДРОССЕЛЬ ДЛЯ ДИАПАЗОНА 14-28 МГЦ

НАМОТКА ПЭЛ-0,15-0,2

РИС.3.

СОБРАВ TX, МОЖНО ПОПРОБОВАТЬ ПРОВЕСТИ НА НЕМ QSO. РЕКОМЕНДУЕТСЯ В ЭТОМ СЛУЧАЕ КОНДЕНСАТОР УВОДА ЧАСТОТЫ С1 ВЗЯТЬ БОЛЬШОЙ ВЕЛИЧИНЫ, ЧТОБЫ УВОДИТЬ ЧАСТОТУ ЗА НИЗКОЧАСТОТНУЮ ГРАНИЦУ ДИАПАЗОНА (ДЛЯ ЭТОГО С1 НЕОБХОДИМО ПОДКЛЮЧИТЬ К ДРУГОМУ ПОЛЮСУ ТУМБЛЕРА).

ПОМНИТЕ!

СЛЕДУЕТ ИЗБЕГАТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ ВЫХОДНОЙ ЛАМПЫ ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ГПД И ДРАЙВЕРЕ. НАПРЯЖЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ДЛЯ ВЫХОДНОЙ ЛАМПЫ ПОЛУЧАЕТСЯ ЗА СЧЕТ ВЧ-ЭНЕРГИИ, И ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ГПД ВЫХОДНАЯ ЛАМПА, БУДУЧИ ДОЛГО ВКЛЮЧЕННОЙ, МОЖЕТ ВЫЙТИ ИЗ СТРОЯ. НЕ СЛЕДУЕТ ПОДАВАТЬ НАПРЯЖЕНИЕ НА ЭКРАННУЮ СЕТКУ МИНУЯ R8. УВЕЛИЧЕНИЕ МОЩНОСТИ, КОТОРОЕ ПОЛУЧИТСЯ ПРИ ЭТОМ, НЕ КОМПЕНСИРУЕТ НЕЛИНЕЙНЫХ ИСКАЖЕНИЙ И ПАРАЗИТНОЙ ГЕНЕРАЦИИ, МОГУЩЕЙ ПРИ ЭТОМ ВОЗНИКНУТЬ. ПРИ ВОЗБУЖДЕНИИ ШУНТИРУЙТЕ L2,L3 СОПРОТИВЛЕНИЯМИ 10К-5К.

В TX МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ БОЛЬШОЙ АССОРТИМЕНТ ДЕТАЛЕЙ:
R1=27K-100K; R2=680OM-5K6; R3=12K-18K; R4=12K-24K; R5=680OM-6K8; R6=27K-68K; R7=27K-51K; R8=3K3-6K8.
ПЕРЕХОДНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ МОГУТ ИМЕТЬ РАЗБРОС + 100 - 30%; БЛОКИРОВОЧНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ - 3300ПФ - 0,1МКФ. ЖЕЛАТЕЛЬНО, ЧТОБЫ С13, С11, С16 БЫЛИ СЛЮДЯНЫЕ (НО НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО).

СТАБИЛИТРОН Д817Г СЛЕДУЕТ УСТАНОВИТЬ НА НЕБОЛЬШОЙ РАДИАТОР. В КРАЙНЕМ СЛУЧАЕ РАДИАТОР МОЖНО ЗАМЕНИТЬ ПЯТИКОПЕЕЧНОЙ МОНЕТОЙ. МОЖНО ТАКЖЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ МАЛОГАБАРИТНЫЙ ГАЗОВЫЙ СТАБИЛИТРОН ИЛИ, В КРАЙНЕМ СЛУЧАЕ, ВКЛЮЧИТЬ ЦЕПОЧКУ ИЗ Д814 ИЛИ ПОДОБНЫХ ИМ, РАССЧИТАННУЮ НА 80-120В.

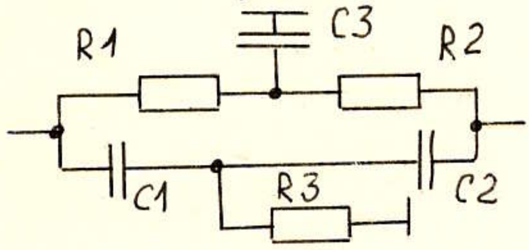
RX

ПРИЕМНИК СОБРАН ПО СХЕМЕ ПРЯМОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ. НА T1-T2 СОБРАН КАСКОДНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ВЧ, НА ДИОДАХ D3-D6 - СМЕСИТЕЛЬ, НА ТРАНЗИСТОРЕ T3 - БУФЕР МЕЖДУ ГЕТЕРОДИНОМ И СМЕСИТЕЛЕМ. НА T4-T7 СОБРАН УСИЛИТЕЛЬ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ. МОСТ ВИНА НА R14-R17 C13-C16 ЗНАЧИТЕЛЬНО ОСЛАБЛЯЕТ 50 ГЦ, В РЕЗУЛЬТАТЕ ЧЕГО ПРИ ПРИЕМЕ ФОН ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (ЧЕМ СТРАДАЮТ МНОГИЕ ТРАНСИВЕРЫ ПРЯМОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ) НЕ ПРОСЛУШИВАЕТСЯ.

НАЛАДКА УВЧ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В УСТАНОВКЕ 1/2 НАПРЯЖЕНИЯ НА ЭМИТТЕРЕ T2 ОТ НАПРЯЖЕНИЯ НА ЕГО КОЛЛЕКТОРЕ РЕЗИСТОРОМ R3. ПРИ ВОЗБУЖДЕНИИ СЛЕДУЕТ ШУНТИРОВАТЬ КАТУШКУ L2 СОПРОТИВЛЕНИЕМ 10-3 К. ДИОДЫ D1-D2 ПОЗВОЛЯЮТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ RX ОТДЕЛЬНУЮ АНТЕННУ. СМЕСИТЕЛЬ НАЛАДКИ НЕ ТРЕБУЕТ, СЛЕДУЕТ ЛИШЬ УСТАНОВИТЬ R6=R7 И C7=C8. ДИОДЫ D7-D9 СОЗДАЮТ ОПТИМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ СМЕСИТЕЛЯ. ОДНАКО, НА НЧ И ВЧ ВОЗМОЖНО ПРИДЕТСЯ ПОДОБРАТЬ C6.

МОСТ ВИНА МОЖНО ПОСТАВИТЬ И ДРУГОЙ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИМЕЮЩИХСЯ C13-C16. ЧАСТОТА РЕЖЕКЦИИ МОСТА ВИНА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ 1:

$$F = \frac{1}{6,28RC} \qquad (1)$$



R1 = R2 = R

C1 = C2 = C

C3 = 2C

R3 = R/2

НЕОБХОДИМО, ЧТОБЫ КОНДЕНСАТОРЫ БЫЛИ КАК МОЖНО БОЛЕЕ ТОЧНЫЕ (ЭТО ОТНОСИТСЯ И К РЕЗИСТОРАМ) И ИМЕЛИ МИНИМАЛЬНЫЙ ТКЕ.

РЕЖИМ УНЧ НА Т5-Т8 УСТАНАВЛИВАЮТ РЕЗИСТОРОМ R21 (ПОЛОВИНА НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ НА КОЛЛЕКТОРЕ Т8). ПРИ ВОЗБУЖДЕНИИ КАСКАДА НА Т4 R11 УВЕЛИЧИВАЮТ ДО 6,8-15 К.

В УНЧ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЛЮБЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ, КАК МП37-МП38, ТАК И СОВРЕМЕННЫЕ КТ315, КТ3101 И ДР.

НА НЧ ДИАПАЗОНАХ УВЧ МОЖНО ЛИБО НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ, ЛИБО СОБРАТЬ ЕГО НА ОДНОМ ТРАНЗИСТОРЕ - ИЛИ КП303, ИЛИ КТ306, КТ315. В КРАЙНЕМ СЛУЧАЕ МОЖНО ИСКЛЮЧИТЬ Т3 ИЛИ ЗАМЕНИТЬ НА КТ315 ИЛИ ПОДОБНЫЙ, ПОДАВ ПРИ ЭТОМ НА БАЗУ СМЕЩЕНИЕ. ОДНАКО ПРИ ТАКОЙ ЗАМЕНЕ МОГУТ БЫТЬ ТРУДНОСТИ С ПОДБОРОМ ОПТИМАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА СМЕСИТЕЛЬ, И МОЖЕТ ПОЯВИТЬСЯ ФОН ПЕРЕМЕННОГО ТОКА. ДАННЫЕ КОНТУРОВ L1C1, L2C5, ДРОССЕЛЯ ДР1 ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛИЦЕ 2. ВАРИАНТЫ УПРОЩЕННОГО УВЧ И БУФЕРА ПОКАЗАНЫ НА РИС. 4.

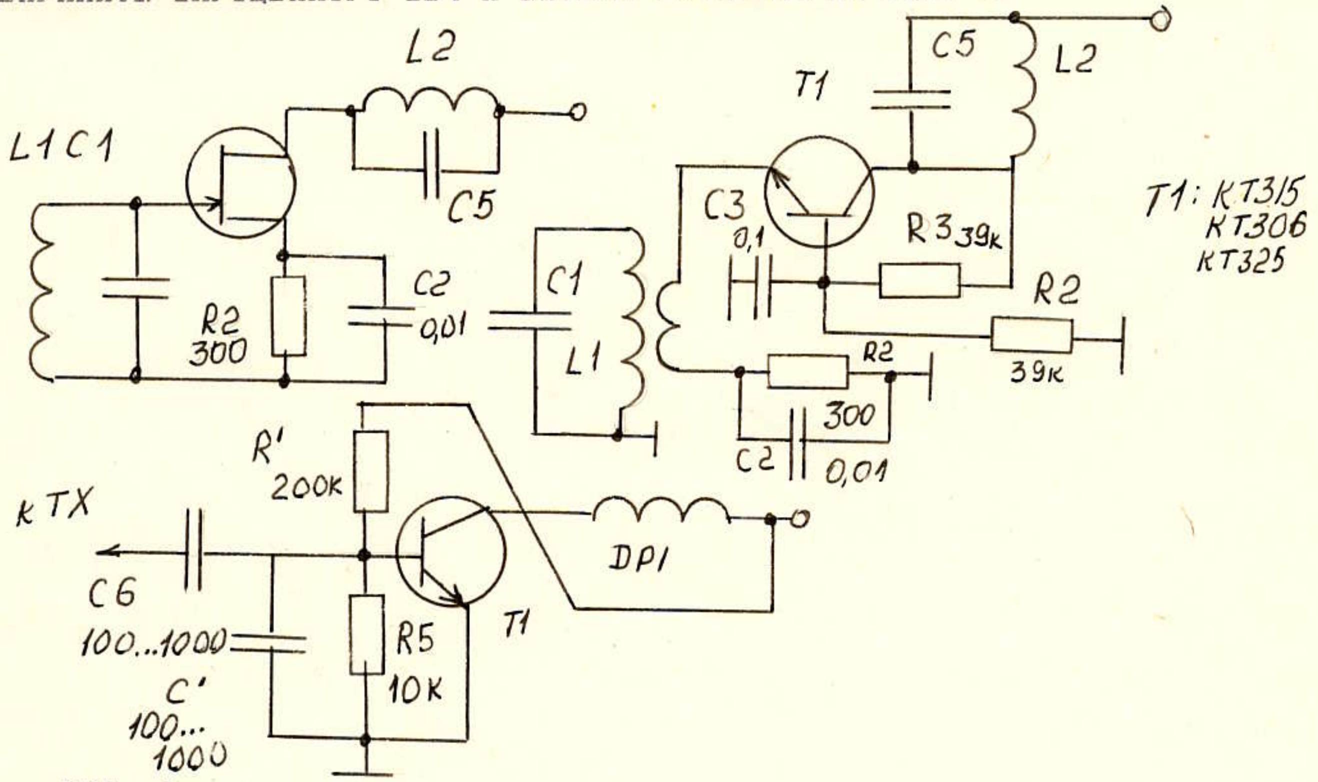


РИС. 4.

ТАБЛИЦА 2
ДАННЫЕ КОНТУРОВ RX

ДИА-ПАЗОН	1,8	3,5	7	10	14	18	21	24	28	
L1,L2	68	38	22	17	17	17	17	17	17	*
C1,C5	360	300	270	240	120	100	91	51	30	
C7,C8	1000	680	510	390	330	240	200	120	100	**
ДР1	300	250	200	180	120	120	120	80	80	***

* КАТУШКИ НА ДИАПАЗОН 1,8 И 3,5 НАМОТАНЫ НА МЛТ-2, НА ОСТАЛЬНЫЕ ДИАПАЗОНЫ - НА МЛТ-1

** С7,С8 МОГУТ ИМЕТЬ РАЗБРОС - 60 + 100%

*** ДР1 НАМОТАН НА ВС-0,5, МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ И МЛТ-1, МЛТ-05.

СЛЕДУЕТ ОТМЕТИТЬ, ЧТО ЕМКОСТИ КОНДЕНСАТОРОВ, УКАЗАННЫЕ В ТАБЛИЦАХ, ПРИМЕРНЫ. ОНИ МОГУТ ОТЛИЧАТЬСЯ В ТУ ИЛИ ИНУЮ СТОРОНУ. ИХ СЛЕДУЕТ УСТАНАВЛИВАТЬ, ИСПОЛЬЗУЯ КПЕ С МАРКИРОВАННОЙ ШКАЛОЙ. ДАЖЕ ИСПОЛЬЗУЯ КПЕ БЕЗ ШКАЛЫ И ПОДБИРАЯ КОНДЕНСАТОРЫ МЕТОДОМ ЗАМЕЩЕНИЯ, МОЖНО ДОБИТЬСЯ ХОРОШИХ РЕЗУЛЬТАТОВ.

RX НЕ КРИТИЧЕН К ПРИМЕНЯЕМЫМ ДЕТАЛЯМ. ДИОДЫ МОГУТ БЫТЬ ИЛИ ГЕРМАНИЕВЫЕ (ТИПА D2-D9), ИЛИ КРЕМНИЕВЫЕ (ТИПА D220, KD503). ВАЖНО ЛИШЬ ЧТОБЫ D3-D10 БЫЛИ ОДНОГО ТИПА (ПО КРАЙНЕЙ МЕРЕ ВЫПОЛНЕНЫ ИЗ ОДНОГО МАТЕРИАЛА - КРЕМНИЯ ИЛИ ГЕРМАНИЯ). БЛОКИРОВОЧНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ C2,C3,C4 ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ МАЛЫЕ ПОТЕРИ НА ВЧ (ТИПА КМ, КД, КТ) И МОГУТ ИМЕТЬ ЕМКОСТЬ 2200ПФ-0,1МКФ. C9 МОЖЕТ БЫТЬ В ПРЕДЕЛАХ 0,5-0,1 МКФ, C10 - 0,1-0,05 МКФ, C17 - 0,01-0,1 МКФ, C18 - 0,05-1 МКФ, C19 - 1000-6800 ПФ. R4 МОЖЕТ БЫТЬ В ПРЕДЕЛАХ 200ОМ-1КОМ; R8 - 1КОМ-3К9; R10 - 5К6-10К; R12 - 5К1-10К; R18 - 39К-300К; R19 - 27К-51К; R20 - 8К2-12К; R22 - 3К9-6К8; R6,R7 - 220ОМ-470ОМ.

КОНСТРУКЦИЯ ТРАНСИВЕРА

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КОНСТРУКЦИИ ТРАНСИВЕРА ТОЧНО ПО ЧЕРТЕЖАМ НИКАКИХ ТРУДНОСТЕЙ ПО НАЛАДКЕ ТРАНСИВЕРА НЕ ВОЗНИКАЕТ. ПРИ ЭТОМ ПОЛНОСТЬЮ ОТСУТСТВУЕТ КАКОЙ-ЛИБО ФОН ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, ВОЗБУЖДЕНИЕ. ЛЕГКО ДОСТИГАЕТСЯ ВЫСОКАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ПРИЕМНИКА И ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ МОЩНОСТИ.

КАК ПОКАЗЫВАЕТ ОПЫТ, КОНСТРУКЦИЯ TRCV ПРЯМОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИГРАЕТ СВОЮ РОЛЬ, ТАКЖЕ КАК И СХЕМНОЕ РЕШЕНИЕ. НА РИС.5 ПОКАЗАН ВНЕШНИЙ ВИД TRCV.

1. ГНЕЗДО ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ;
2. ГНЕЗДО ПОДКЛЮЧЕНИЯ КЛЮЧА;
3. ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ОТВЕРСТИЯ ЛАМП;
4. НОЖКА (МОЖЕТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНА ИЗ КРЫШКИ ОТ ТЮБИКА ИЗ ПОД ЗУБНОЙ ПАСТЫ);
5. ТУМБЛЕР TX-RX
6. ДИСК НАСТРОЙКИ, ВЫПОЛНЕН ИЗ СТЕКЛОТЕКСТОЛИТА;
7. РУЧКА НАСТРОЙКИ, МОЖЕТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНА ИЗ КРЫШКИ ИЗ ПОД КАКОГО-ЛИБО ПУЗЫРЬКА. ПРИКЛЕИВАЕТСЯ К ДИСКУ НАСТРОЙКИ КЛЕЕМ "МОМЕНТ";
8. ПЛАНКА ИЗ ОРГСТЕКЛА;
9. СТОЙКИ;
10. СВЕТОДИОД TX;
11. РУЧКА НАСТРОЙКИ PA.

НА РИС.6 ПОКАЗАН ВИД TRCV СВЕРХУ И СНИЗУ. ПРИ СБОРКЕ СЛЕДУЕТ РАСПОЛАГАТЬ РАДИОЭЛЕМЕНТЫ СТРОГО В СООТВЕТСТВИИ С РИСУНКОМ.

РАЗМЕРЫ ДЕТАЛЕЙ ПРИВЕДЕНЫ НА РИС.7. ПАНЕЛЬКИ ПОД ЛАМПЫ Л1 И Л2 ДЕРЖАТСЯ НА ТРЕНИИ. ОТВЕРСТИЯ ПОД НИХ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СДЕЛАНГЫ ЧУТЬ МЕНЬШЕГО ДИАМЕТРА. ПАНЕЛЬКА ВСТАВЛЯЕТСЯ В ЭТО ОТВЕРСТИЕ С УСИЛИЕМ (РИС.7). ЗЕМЛЯНЫЕ ЛАМЕЛИ ПРИПАИВАЮТСЯ К ДЕТАЛИ 3. РЕЗИСТОРЫ, КАТУШКИ, КОНДЕНСАТОРЫ ПРИПАИВАЮТСЯ К ВЫРЕЗАННЫМ ФОЛЬГИРОВАННЫМ ПЛОЩАДКАМ.

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КАТУШКИ L4 ИЗ ТОЛСТОГО ПРОВОДА ОНА ПРЕКРАСНО ДЕРЖИТСЯ НА X1 И C15. НА НЧ ДИАПАЗОНАХ КАТУШКУ МОЖНО ПРИКЛЕИТЬ К ДЕТАЛИ 8.

СБОРКУ КОРПУСА НЕОБХОДИМО ПРОВОДИТЬ В ТАКОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ:

1. ВЫРЕЗАТЬ ВСЕ ДЕТАЛИ ИЗ СТЕКЛОТЕКСТОЛИТА (ДЕТАЛЬ 6 - ИЗ ДВУХСТОРОННЕГО);
2. ПРОВЕРИТЬ ВСЕ ОТВЕРСТИЯ;
3. УСТАНОВИТЬ ЛАМПОВЫЕ ПАНЕЛЬКИ;
4. ОБЛУДИТЬ КРАЯ ДЕТАЛЕЙ;
5. СОЕДИНИТЬ ПАЙКОЙ В НЕСКОЛЬКИХ ТОЧКАХ ДЕТАЛИ 1, 2, 7, 9;
6. ПОДПАЯТЬ ДЕТАЛИ 3, 6, 8 В НЕСКОЛЬКИХ ТОЧКАХ;
7. ПРОВЕСТИ ОКОНЧАТЕЛЬНУЮ СПАЙКУ, ПРИПАЯТЬ ГАЙКИ;
8. ПРОВЕСТИ МОНТАЖ TX;
9. ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ЧАСТОТЫ TX УСТАНОВИТЬ ДЕТАЛЬ 4 (ЧАСТОТА ПРИ ЭТОМ МОЖЕТ НЕМНОГО ПОНИЗИТСЯ);
10. УСТАНОВИТЬ ОТЛАЖЕННУЮ ПЛАТУ RX;
11. УСТАНОВИТЬ ДЕТАЛЬ 5 И РУЧКИ НАСТРОЙКИ, ОТКАЛИБРОВАТЬ TRCV;
12. ЗАКРЫТЬ TRCV КРЫШКАМИ (ДЕТАЛИ 10,11).

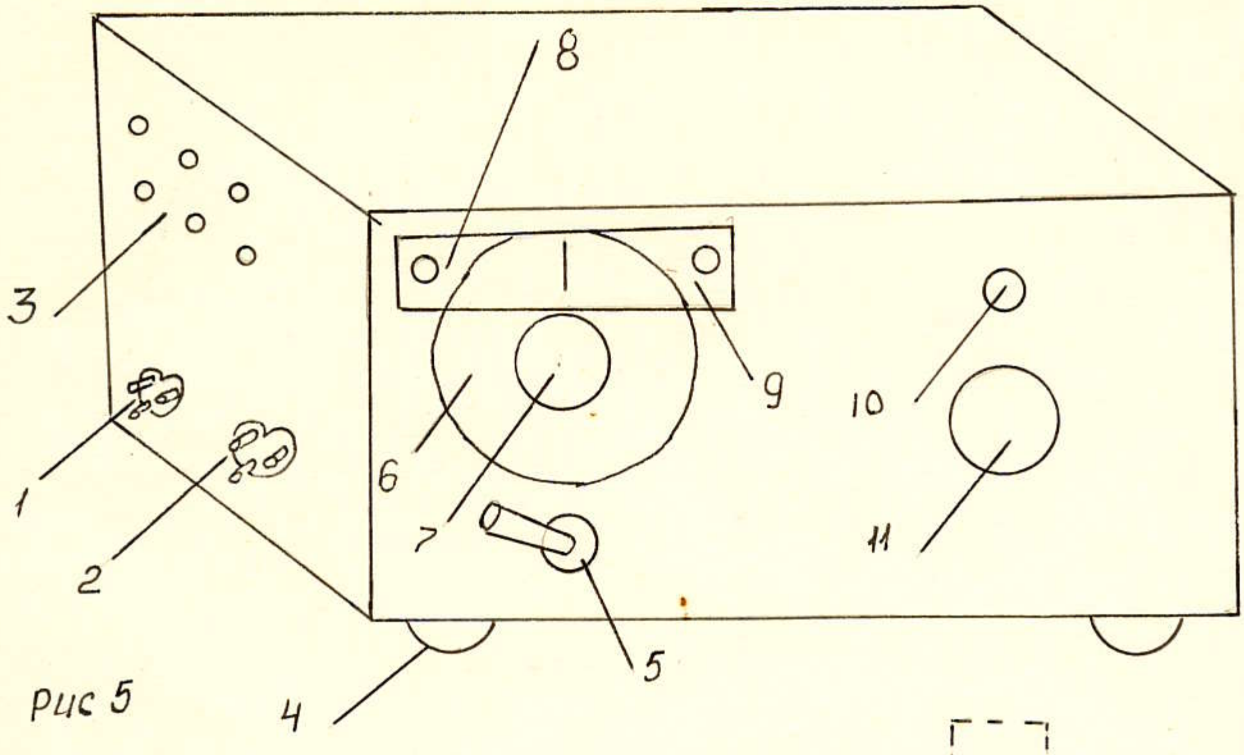
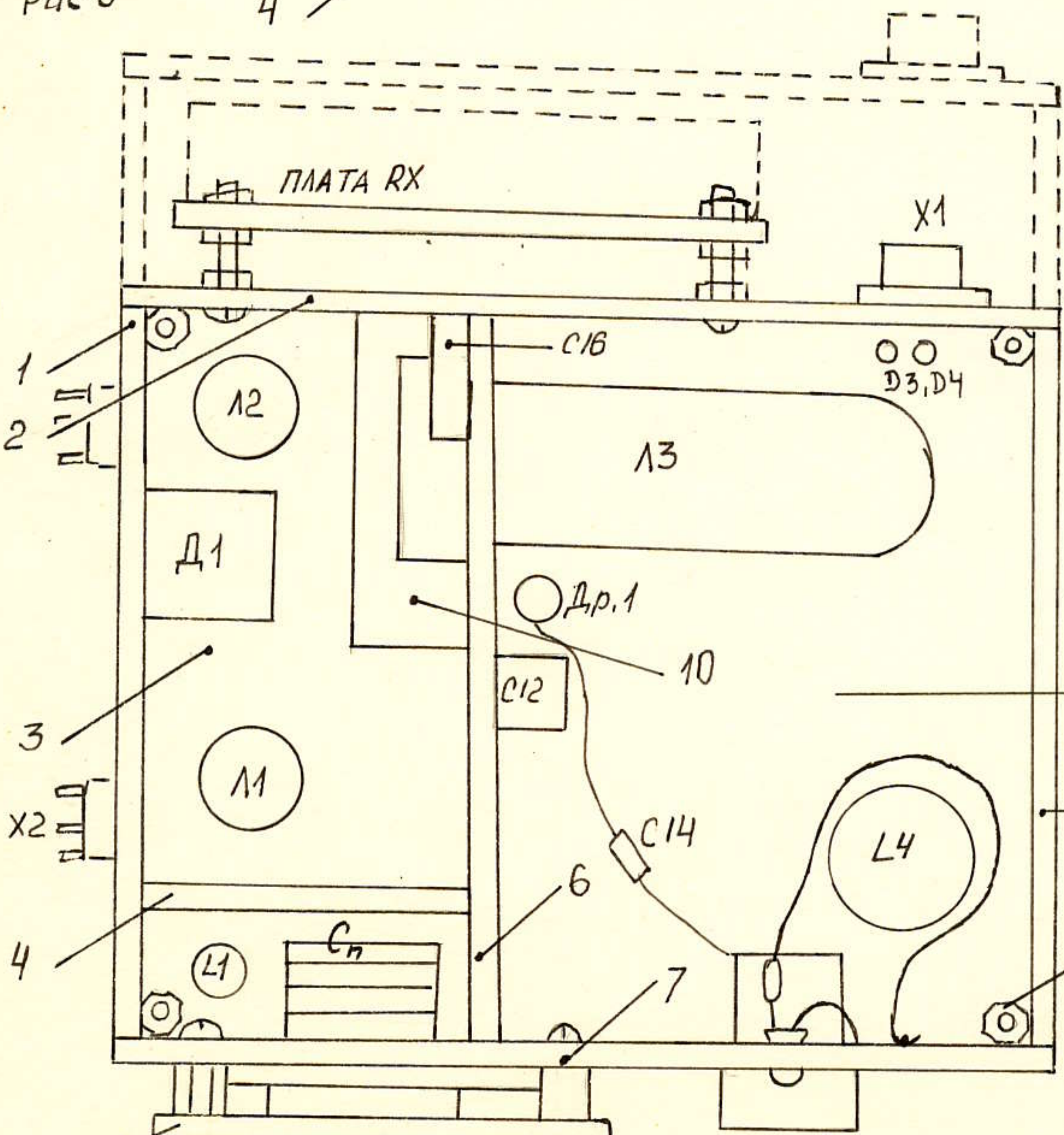


Рис 5



Вид TST сверху

гайка M3 припаяна к фольге

Рис 6

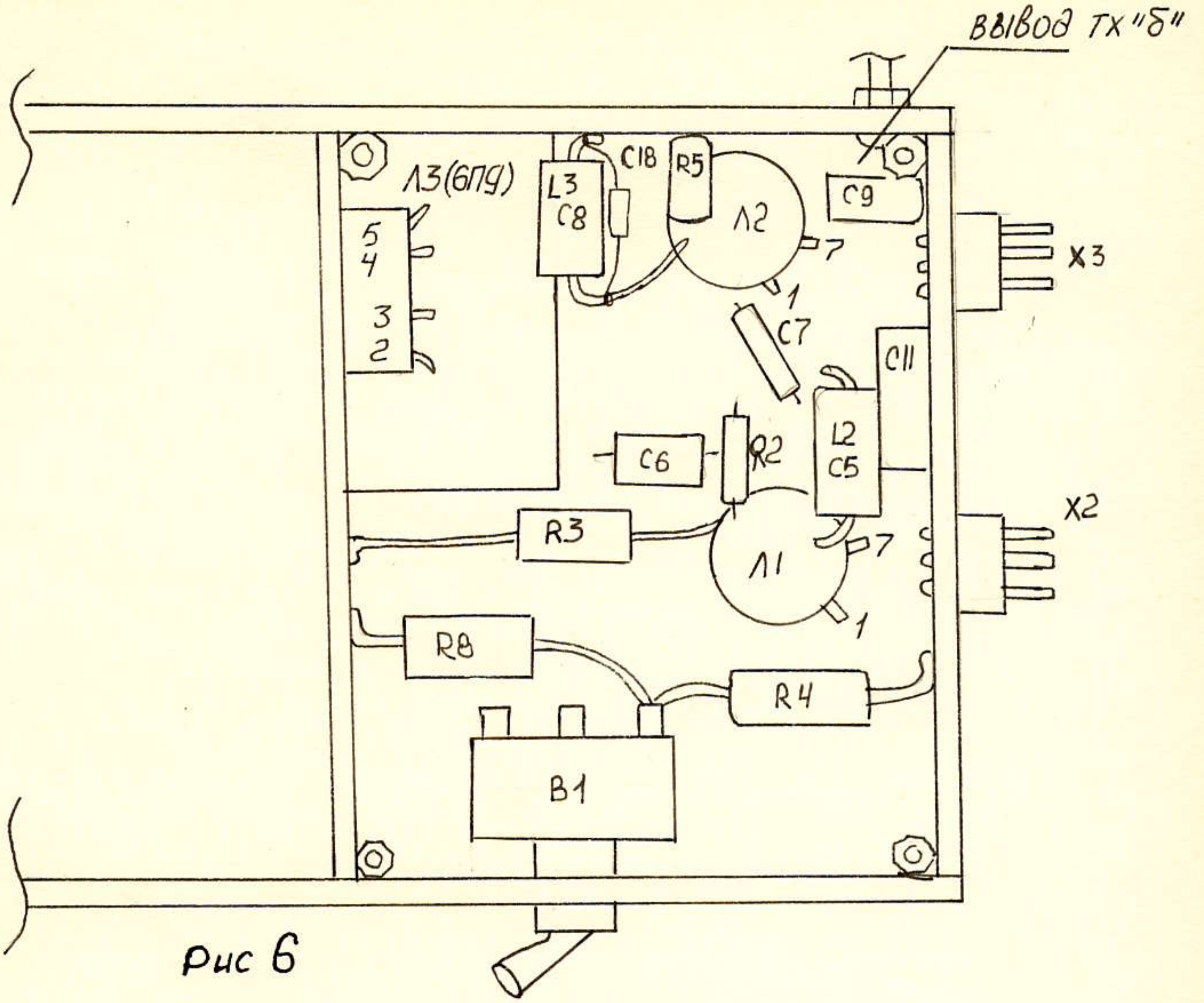

вывод ТХ "Б"
Л3(6П9)
5
4
3
2
L3
C8
C18
R5
Л2
7
1
C9
X3
C7
C11
C6
R2
L2
C5
R3
Л1
X2
R8
R4
B1

Рис 6

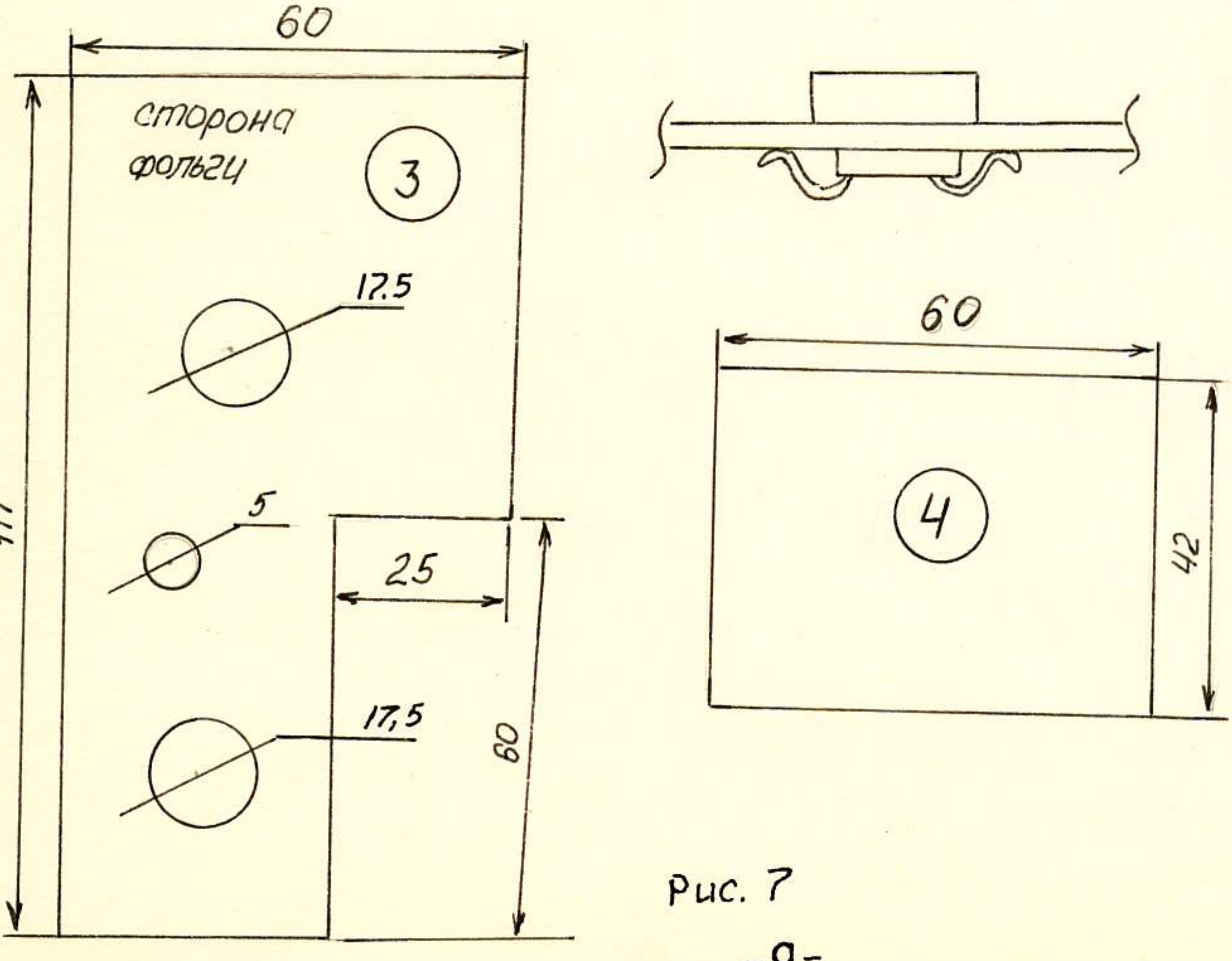
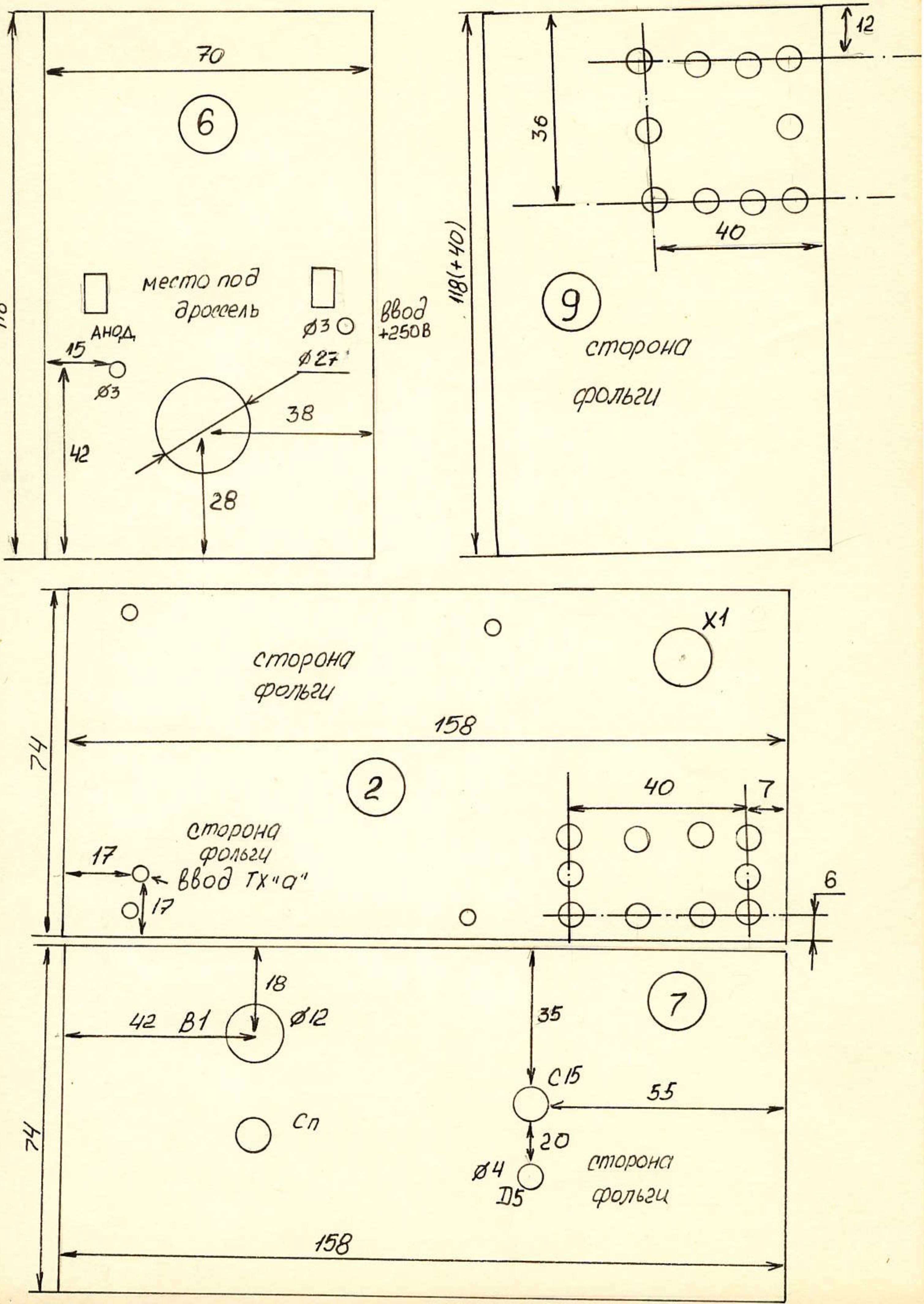

60
сторона
фольги
3
17.5
117
5
25
17,5
60
60
4
42

Рис. 7

Рис. 7


70
6
место под
дроссель
118
Анод
15
⌀3
42
⌀3
ввод
+250В
⌀27
38
28
118(+40)
12
36
40
9
сторона
фольги
сторона
фольги
X1
158
74
2
40
7
сторона
фольги
17
ввод ТХ"а"
17
6
18
42
В1
⌀12
35
7
С15
55
74
Сп
20
⌀4
Д5
сторона
фольги
158

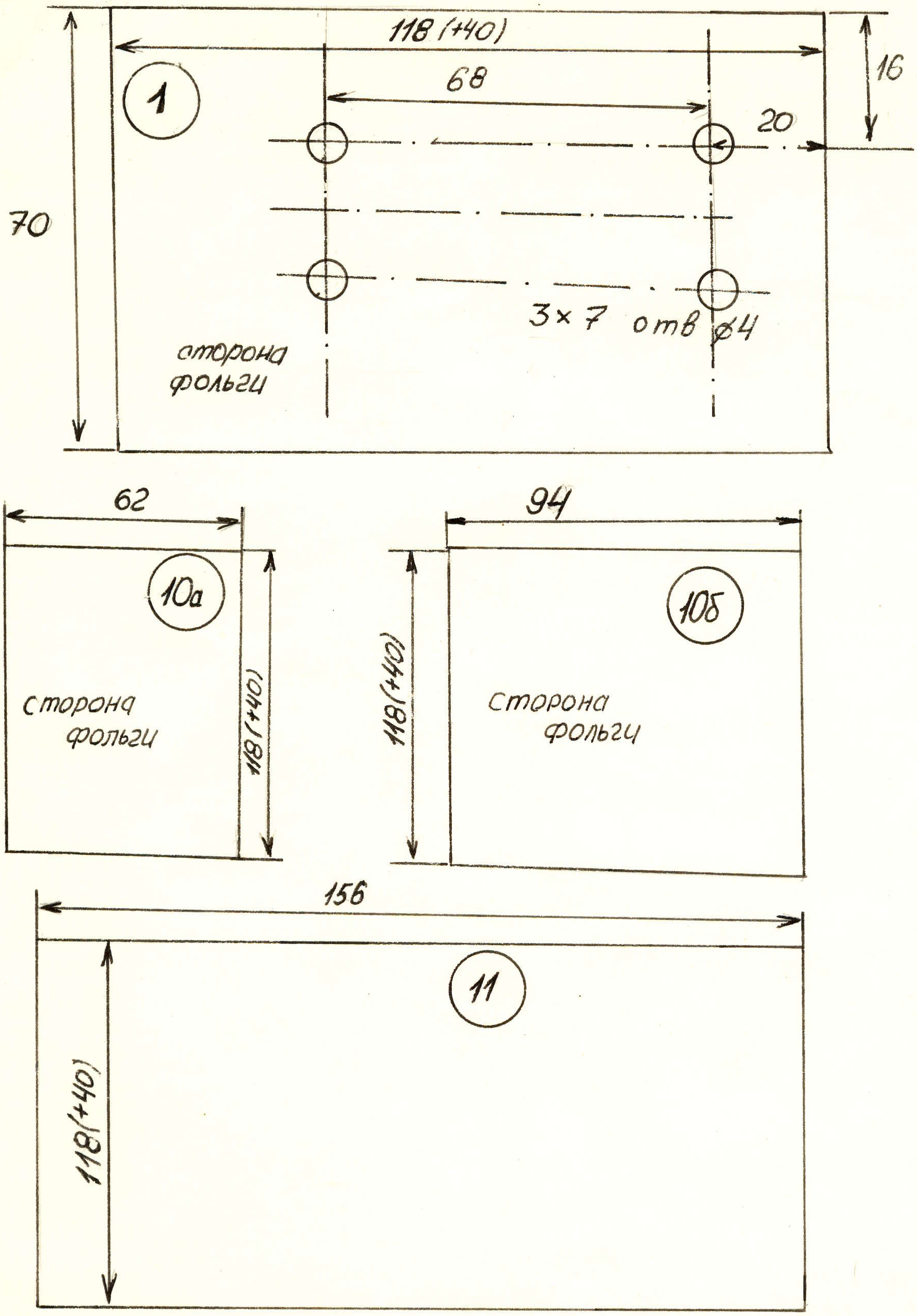
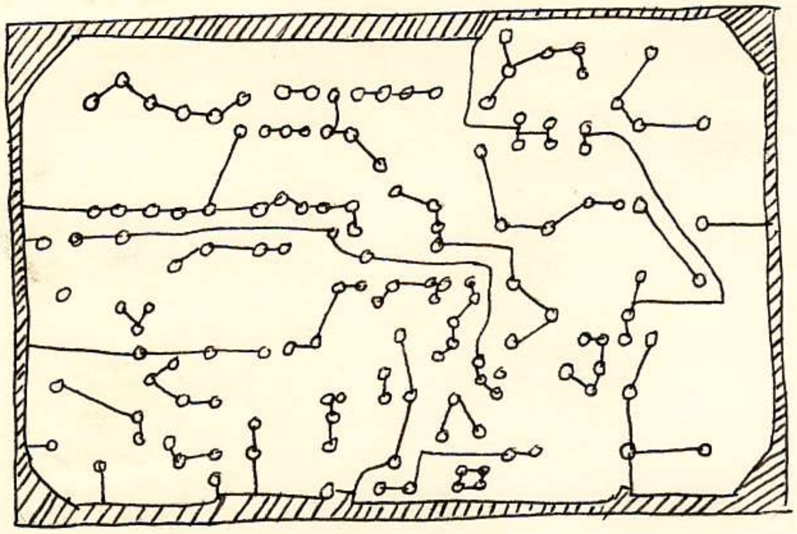
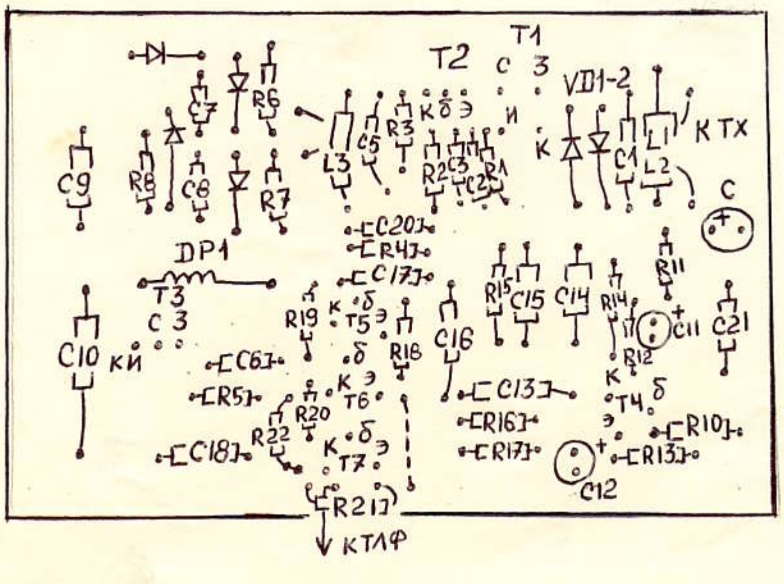

118 (+40)
68
16
20
70
1
3×7 отв ⌀4
сторона фольги
62
10а
118 (+40)
сторона фольги
94
10б
118 (+40)
сторона фольги
156
11
118 (+40)

Рис. 7





ПОДВОДЯ ИТОГ МОЖНО СКАЗАТЬ, ЧТО ДЕТАЛИ 1 И 9 МОЖНО ПРОДОЛЖИТЬ В СТОРОНУ ПЛАТЫ RX. В ЭТОМ СЛУЧАЕ ВЕСЬ МОНТАЖ БУДЕТ ЗАКРЫТ КОРПУСОМ, ЧТО, КОНЕЧНО, ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЕЕ. РАЗМЕРЫ ДЕТАЛЕЙ В ЭТОМ СЛУЧАЕ УКАЗАНЫ В СКОБКАХ.

ПЕЧАТНАЯ ПЛАТА И ВИД НА МОНТАЖ RX ПОКАЗАНЫ НА РИС.8. РЕЗИСТОРЫ R9,R21 И ДИОДЫ D7-D10 СТОЯТ С ОБРАТНОЙ СТОРОНЫ ПЛАТЫ.

ЦВЕТНАЯ МАРКИРОВКА РЕЗИСТОРОВ

ЦВЕТНЫЕ ПОЛОСЫ, ОБОЗНАЧАЮЩИЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ РЕЗИСТОРА, СЧИТЫВАЮТСЯ СЛЕВА НАПРАВО. ЕСЛИ НА РЕЗИСТОРЕ 4 ПОЛОСЫ, ТО ПЕРВАЯ ОЗНАЧАЕТ ПЕРВУЮ ЦИФРУ НОМИНАЛА, ВТОРАЯ - ВТОРУЮ, ТРЕТЬЯ - МНОЖИТЕЛЬ, ЧЕТВЕРТАЯ - ДОПУСТИМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ. ЕСЛИ ПОЛОС 5, ТО ПЕРВЫЕ ТРИ - ЭТО 1-Я,2-Я И 3-Я ЦИФРЫ НОМИНАЛА, 4-Я - МНОЖИТЕЛЬ, А 5-Я - ДОПУСТИМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ

ЦВЕТ ПОЛОСЫ НА КОРПУСЕ РЕЗ.	НОМИНАЛ СОПРОТИВЛЕНИЯ, ОМ				ДОПУСТИМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ
	1 ЦИФРА	2 ЦИФРА	3 ЦИФРА	4 ЦИФРА	
СЕРЕБРИСТЫЙ	---	---	---	10^{-2}	+- 10%
ЗОЛОТИСТЫЙ	---	---	---	10^{-1}	+- 5%
ЧЕРНЫЙ	---	0	---	1	---
КОРИЧНЕВЫЙ	1	1	1	10	+- 1%
КРАСНЫЙ	2	2	2	10^{2}	+- 2%
ОРАНЖЕВЫЙ	3	3	3	10^{3}	---
ЖЕЛТЫЙ	4	4	4	10^{4}	---
ЗЕЛЕНЫЙ	5	5	5	10^{5}	+- 0,5%
ГОЛУБОЙ	6	6	6	10^{6}	+- 0,2%
ФИОЛЕТОВЫЙ	7	7	7	10^{7}	+- 0,1%
СЕРЫЙ	8	8	8	10^{8}	+- 0,05%
БЕЛЫЙ	9	9	9	10^{9}	---

ПРИМЕР 1.

ЧЕРН.

1-Я ПОЛОСА - ОРАНЖЕВАЯ - 3 (СМ. ТАБЛ.)
2-Я ПОЛОСА - ЧЕРНАЯ - 0
3-Я ПОЛОСА - ОРАНЖЕВАЯ - 10^{3}
4-Я ПОЛОСА - ЗОЛОТИСТАЯ - +- 5%

ЗОЛОТ.

ОРАНЖ.

30 ОМ 10^{3} = 30 000 ОМ = 30 КОМ

ИТАК, НОМИНАЛ РЕЗИСТОРА 30 КОМ +- 5%

ПРИМЕР 2.

ФИОЛ. ЧЕРН.

1-Я ПОЛОСА - КРАСНАЯ - 2 (СМ. ТАБЛ.)
2-Я ПОЛОСА - ФИОЛЕТОВАЯ - 7
3-Я ПОЛОСА - ЗЕЛЕНАЯ - 5
4-Я ПОЛОСА - ЧЕРНАЯ - 1
5-Я ПОЛОСА - СЕРАЯ - +- 0,05%

КР. ЗЕЛ. СЕР.

ИТАК, НОМИНАЛ РЕЗИСТОРА 275 ОМ +- 0,05%

SQT

TRCV SQT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ TST ТОЛЬКО TX ЧАСТЬЮ, ПОЭТОМУ РАССМОТРИМ РАБОТУ TX. СХЕМА ТРАНСИВЕРА SQT (TX ЧАСТЬ) ПРИВЕДЕНА НА РИС 9.

TX СОСТОИТ ИЗ ЗАДАЮЩЕГО ГЕНЕРАТОРА С КВАРЦЕВОЙ СТАБИЛИЗАЦИЕЙ ЧАСТОТЫ, ВЫПОЛНЕННОГО НА T1, И ДВУХТАКТНОГО УСИЛИТЕЛЯ МОЩНОСТИ, ВЫПОЛНЕННОГО НА T2, T3. НА T4 СОБРАН ТРАНЗИСТОРНЫЙ КЛЮЧ, КОТОРЫЙ ВКЛЮЧАЕТ ВЫХОДНОЙ КАСКАД ПРИ РАБОТЕ ТЕЛЕГРАФОМ.

В РЕЖИМЕ ПРИЕМА РАБОТАЕТ ТОЛЬКО ЗАДАЮЩИЙ ГЕНЕРАТОР НА T1. С КАТУШКИ СВЯЗИ ПОДАЕТСЯ ВЧ НАПРЯЖЕНИЕ НА C6 БЛОКА RX. R3 МОЖЕТ БЫТЬ ОТ 100 ОМ ДО 1 КОМ, ЕГО ЛУЧШЕ ПОДОБРАТЬ ПО МАКСИМАЛЬНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ RX. КАТУШКА СВЯЗИ ИМЕЕТ 1/4 ОТ ЧИСЛА ВИТКОВ L1. ДАННЫЕ КОНТУРА L1C1 АНАЛОГИЧНЫ ПРИЕМНОМУ КОНТУРУ RX (СМ. ТАБЛ.2). ИНОГДА СМЕЩЕНИЕ ЧАСТОТЫ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ РЕЗИСТОРА БЫВАЕТ ДОСТАТОЧНЫМ, ЧТОБЫ РАБОТАТЬ TX/RX. В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ЭТОГО СМЕЩЕНИЯ БУДЕТ НЕДОСТАТОЧНО, СЛЕДУЕТ ВКЛЮЧИТЬ ТРАНСФОРМАТОР (РИС.7) ВМЕСТО ПЕРЕМЫЧКИ. ПРИ КЛЮЧЕВАНИИ ЧЕРЕЗ ВТОРИЧНУЮ ОБМОТКУ ТРАНСФОРМАТОРА БУДЕТ ПРОТЕКАТЬ ТОК, КОТОРЫЙ ВВЕДЕТ СЕРДЕЧНИК В НАСЫЩЕНИЕ, ИНДУКТИВНОСТЬ ПЕРВИЧНОЙ ОБМОТКИ ИЗМЕНИТСЯ И ПРОИЗОЙДЕТ СДВИГ ЧАСТОТЫ. РЕГУЛИРОВАТЬ ЭТОТ СДВИГ МОЖНО КОЛИЧЕСТВОМ ВИТКОВ ПЕРВИЧНОЙ ОБМОТКИ И В МАЛОЙ СТЕПЕНИ R*. ПРИ ЖЕЛАНИИ МОЖНО ВВЕСТИ УВОД ЧАСТОТЫ. ВМЕСТО ПЕРЕМЫЧКИ ВКЛЮЧАЮТ L3C*.

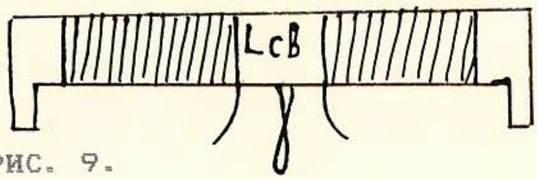


РИС. 9.

ДАННЫЕ L3,ТР1,ТР3,C3,L2C9,ДР1,ДР2 ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛ.3. КОНСТРУКЦИЯ L2 ПОКАЗАНА НА РИС.9. ОНА ДОЛЖНА БЫТЬ ВЫПОЛНЕНА ПО ВОЗМОЖНОСТИ СИММЕТРИЧНО. TX ЛЕГКО ОБЕСПЕЧИВАЕТ ОТДАВАЕМУЮ МОЩНОСТЬ В 1 ВАТТ ПРИ 12 В. ОДНАКО НЕОБХОДИМО ПОМНИТЬ:

1. ЖЕЛАТЕЛЬНО НА T2 И T3 УСТАНОВИТЬ НЕБОЛЬШИЕ РАДИАТОРЫ (ХОТЯ БЫ КУСОЧКИ МЕДНОЙ ТРУБКИ, ПЛОТНО НАДЕТОЙ НА ТРЕНИИ);
2. ЕСЛИ КВАРЦ "СЛИШКОМ" АКТИВЕН, НЕОБХОДИМО ВКЛЮЧИТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО С НИМ СОПРОТИВЛЕНИЕ 15-100 ОМ;
3. НЕ СЛЕДУЕТ КЛЮЧ ЗАМЫКАТЬ НАДОЛГО ИЗ-ЗА ПЕРЕГРЕВА T2 T3.

В ТРАНСИВЕРЕ МОЖНО ПРИМЕНИТЬ ШИРОКИЙ НАБОР ДЕТАЛЕЙ:

T1-T3 – ЛЮБЫЕ ПОДХОДЯЩИЕ ВЧ ТРАНЗИСТОРЫ П401, П602, П606, КТ608, КТ928, КТ610, КТ904 И ДР.;
C1,C4 – 1000 ПФ – 0,1 МКФ;
R1 – 27 – 51 К;
R3,R4 – 51 – 300 ОМ;
R6 – 1 – 5К1;
C6,C7 – 0,022 – 0,1 МКФ;
R2 – 5,1 – 10 К;
R5 – 1 – 5К1;
T3 – ЛЮБОЙ ПОДХОДЯЩИЙ P-N-P ТРАНЗИСТОР МП25,КТ814;
D1 – ЛЮБОЙ МАЛОМОЩНЫЙ (КРЕМНИЕВЫЙ ИЛИ ГЕРМАНИЕВЫЙ) ДИОД.

НОМИНАЛ C3 УКАЗАН ДЛЯ АКТИВНЫХ КВАРЦЕВ. ПРИ МАЛОАКТИВНЫХ КВАРЦАХ ВОЗМОЖНО ЭТОТ КОНДЕНСАТОР ПРИДЕТСЯ ПОДОБРАТЬ (В СТОРОНУ УМЕНЬШЕНИЯ). ЕСЛИ ЧАСТОТА ВАШЕГО КВАРЦА НИЖЕ ТРЕБУЕМОЙ ВЕЛИЧИНЫ, ТО ВЫ МОЖЕТЕ ПОДТЕРЕТЬ ЕГО. ДЛЯ ЭТОГО НЕОБХОДИМО:

1. ВЫНУТЬ КВАРЦ ИЗ ДЕРЖАТЕЛЯ (ЕСЛИ КВАРЦ ОТ РСИУ) ИЛИ ОТПАЯТЬ ЕГО ОТ ЭЛЕКТРОДОВ;
2. В НОВОМ РАСТВОРЕ ХЛОРНОГО ЖЕЛЕЗА СТРАВИТЬ СЕРЕБРО;
3. ИЗГОТОВИТЬ ДЕРЖАТЕЛЬ ДЛЯ КВАРЦА (РИС.10);

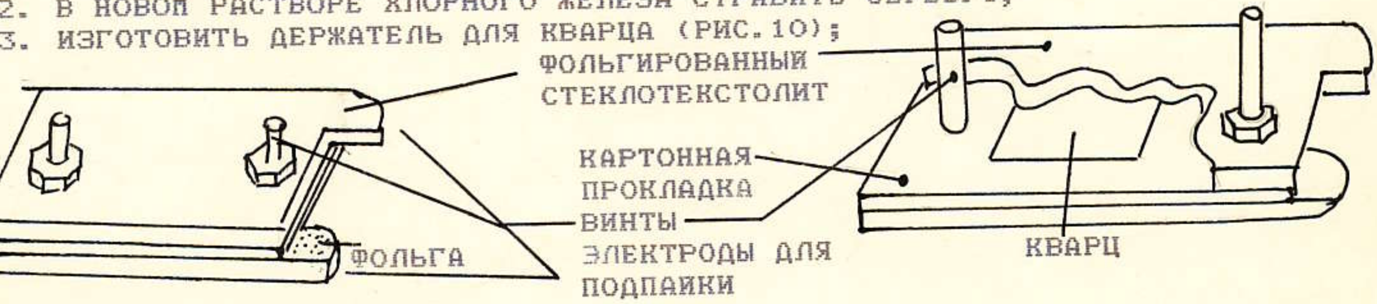
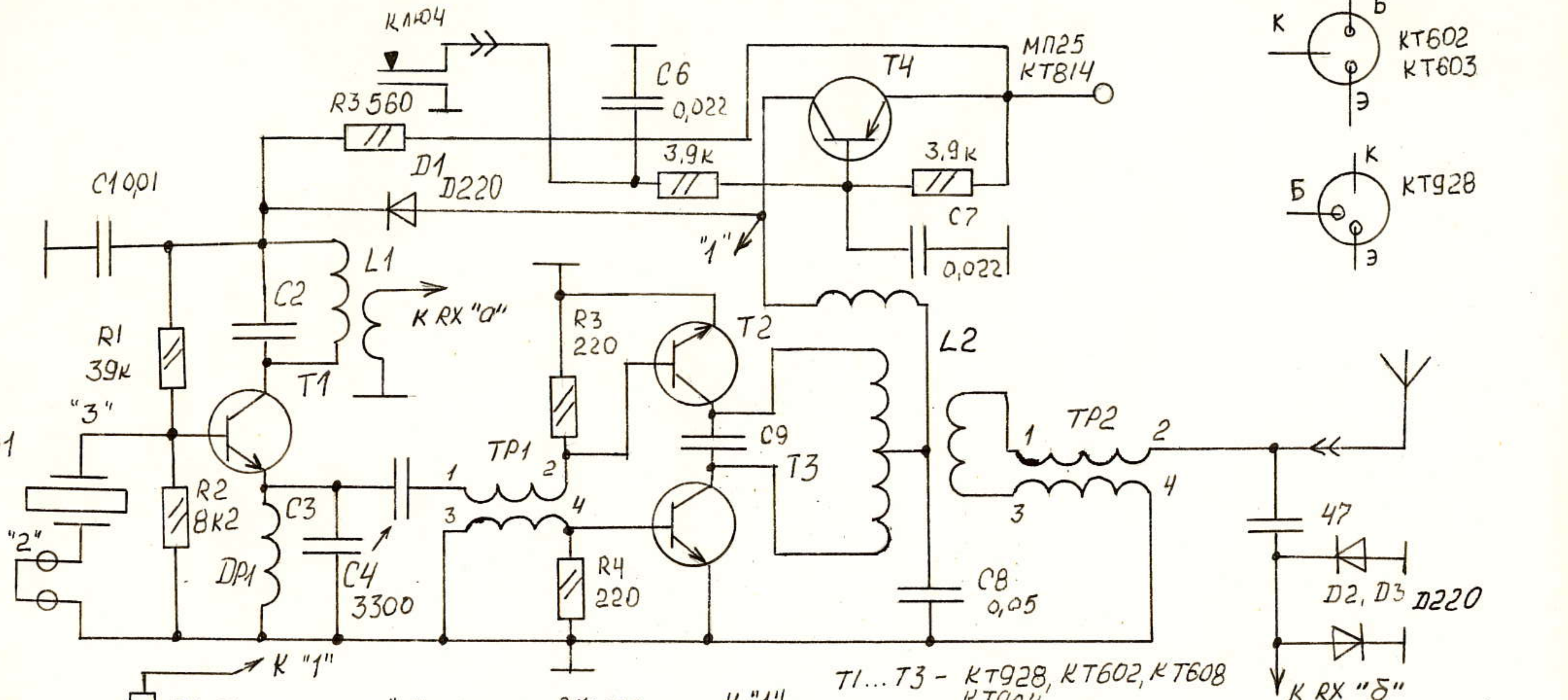
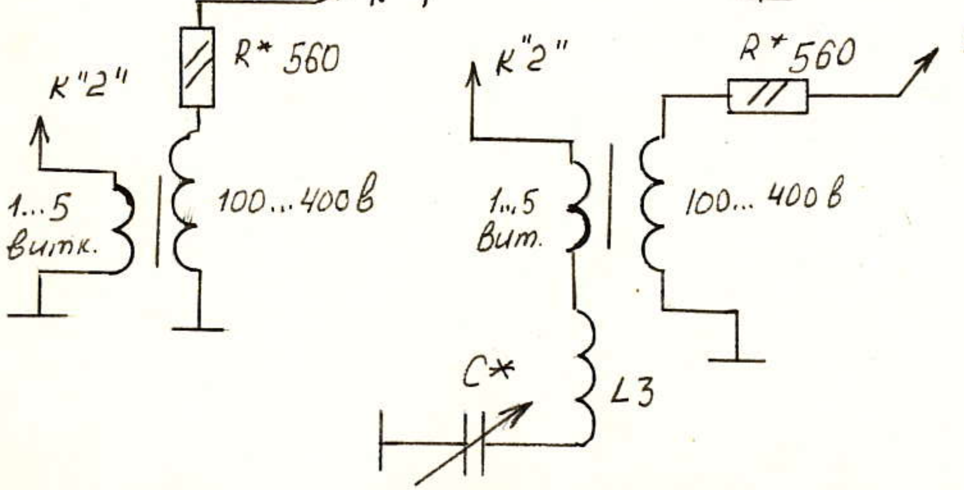


РИС. 10.





Катушка связи поверх L2 содержит 1/4 - 1/3 витков от ее количества. При работе с реальной антенной желателен ее (катушки) подбор.

намотка скрученной парой 1-2 скрутки на 1 см, ПЭЛ-0,3 ПЭЛ-0,4

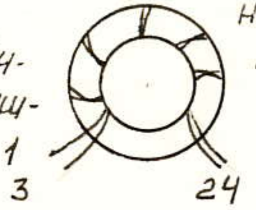


Рис. 9

ТАБЛИЦА 3

ДИАПАЗОН	1,8	3,5	7	10	14	18	21	24	28	
L2	32/120	10/60	3,5/36	2,5/30	1,5/22	0,9/18	0,9/18	0,9/18	0,9/18	*
L3	50/150	30/100	20/80	15/60	12/50	10/46	9/42	9/42	8/40	**
ДР1,ДР2	300	250	200	180	150	150	120	120	100	***
C9	250	200	150	110	91	68	51	30	30	
C3	1000	1000	560	470	470	300	100	56	56	
TP1	20	17	14	12	11	10	10	8	8	****

* L2 В ПЕРВОЙ КОЛОНКЕ ИНДУКТИВНОСТЬ В МКГН, ВО ВТОРОЙ – КОЛ-ВО ВИТКОВ НАМОТАНА НА ДИАПАЗОН 1,8 И 3,5 НА ВС-2, НА 7-28 НА ВС-1;

** L3 В ПЕРВОЙ КОЛОНКЕ ИНДУКТИВНОСТЬ В МКГН, ВО ВТОРОЙ – КОЛ-ВО ВИТКОВ НАМОТАНА НА ДИАПАЗОН 1,8 И 3,5 НА МЛТ-2, НА 7-28 НА МЛТ-1 (СОПРОТИВЛЕНИЕ ВЫШЕ 27 К);

*** ДР1 НАМОТАН ВНАВАЛ НА МЛТ-0,5 ИЛИ ВС-05

**** ТР1,ТР3 НАМОТАН БИФИЛЯРНО НА КОЛЬЦЕ 7...10 ММ. ПРОНИЦАЕМОСТЬ НЕ КРИТИЧНА. В КРАЙНЕМ СЛУЧАЕ ВМЕСТО КОЛЬЦА МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ФЕРРИТОВЫЙ СТЕРЖЕНЬ 8 И ДЛИНОЙ 10 ММ.

СТР. 2 ЕМКОСТЬ C19 = 100 ПФ

СТР. 3 НЕОБОЗНАЧЕННЫЙ РЕЗИСТОР – R3 = 39 КОМ. ПАРАЛЛЕЛЬНО R22 ВКЛЮЧЕН C23 ЕМКОСТЬЮ 0,02 МКФ – 3300 ПФ

СТР. 4;РИС.3 ЕМКОСТЬ C1;C2;C5;C6;C7;C8 МОЖЕТ ИМЕТЬ ВЕЛИЧИНУ ВИТКОВ ВО 2-Й И 3-Й СЕКЦИИ 60 И 80 СООТВЕТСТВЕННО.

СТР.15 НЕОБОЗНАЧЕННЫЕ РЕЗИСТОРЫ – R5 И R6.

СТР.16;ТАБЛ.3 ВМЕСТО L2 ДОЛЖНО БЫТЬ L1, ВМЕСТО L3 – L2

СТР.26;РИС.? ВМЕСТО 1 М СЛЕДУЕТ ЧИТАТЬ 1 МК

СТР. 7 СОПРОТИВЛЕНИЕ R16=820 ОМ – 2К2

СТР. 19 РАЗМЕР ДЕТАЛИ А=116х53

СТР. 25 ЕМКОСТЬ C1;C2;C5;C6;C7;C8 МОЖЕТ ИМЕТЬ ВЕЛИЧИНУ ОТ 0,047 ДО 1 МКФ;
C4;C10 (НЕОБОЗНАЧЕННАЯ ЕМКОСТЬ) 10,0-100,0 МКФ;
C3;C9 – 0,25-5 МКФ.
СОПРОТИВЛЕНИЕ R5;R6=16-100 ОМ; R3;R4=470-1000 ОМ (МОЖЕТ ПОДБИРАТЬСЯ ПРИ НАСТРОЙКЕ ПО ОТСУТСТВИЮ ВОЗБУЖДЕНИЯ).

4. СОБРАТЬ КВАРЦ И ИЗМЕРИТЬ ЕГО ЧАСТОТУ;
5. ЕСЛИ ОНА ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НЕОБХОДИМОЙ, АККУРАТНО ПОДТЕРЕТЬ НА МЕЛКОЙ (ЛУЧШЕ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ) НАЖДАЧНОЙ БУМАГЕ (НУЛЕВКЕ). СНОВА ИЗМЕРИТЬ ЧАСТОТУ, И ТАК ДО ТЕХ ПОР, ПОКА НЕ УСТАНОВИТЕ НЕОБХОДИМУЮ ВАМ ЧАСТОТУ;
6. ПОСЛЕ ПОДТИРКИ КВАРЦА ДО НЕОБХОДИМОЙ ЧАСТОТЫ И УСТАНОВКИ ЕГО В КВАРЦОДЕРЖАТЕЛЬ, СДЕЛАТЬ ПРОПИЛЫ ПО БОКАМ КВАРЦОДЕРЖАТЕЛЯ НАДФИЛЕМ И ЗАМАЗАТЬ ЭПОКСИДНОЙ ЗАМАЗКОЙ (РИС.11).

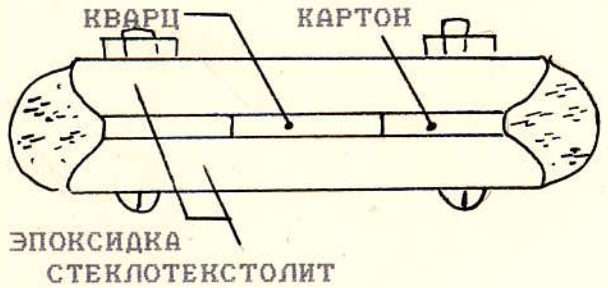


РИС. 11.

ПРИ ДОВОДКЕ КВАРЦА ДО НЕОБХОДИМОЙ ЧАСТОТЫ ПОМНИТЕ:
1. БУДЬТЕ ПРЕДЕЛЬНО ОСТОРОЖНЫ, РАБОТАЯ С КВАРЦЕВОЙ ПЛАСТИНОЙ;
2. КВАРЦ ХРУПОК. ОН МОЖЕТ ТРЕСНУТЬ ПРИ ПАДЕНИИ НА ПОЛ ИЛИ ПРИ СИЛЬНОЙ ЗАТЯЖКЕ ВИНТОВ В КВАРЦОДЕРЖАТЕЛЕ; ОН МОЖЕТ ТАКЖЕ ПЕРЕСТАТЬ ГЕНЕРИТЬ ПРИ СИЛЬНОЙ ЗАТЯЖКЕ ВИНТОВ;
3. НЕ ОГОРЧАЙТЕСЬ, ЕСЛИ ПЛАСТИНА РАСКОЛОЛАСЬ: СО ВРЕМЕНЕМ ПРИДЕТ ОПЫТ. НЕ ВЫБРАСЫВАЙТЕ ОСКОЛКИ КВАРЦЕВОЙ ПЛАСТИНЫ: ОНИ ТАКЖЕ МОГУТ ГЕНЕРИТЬ (ВООБЩЕ ПРИ СООТВЕТСТВУЮЩИХ НАВЫКАХ ИЗ ОДНОЙ КВАРЦЕВОЙ ПЛАСТИНЫ ОТ РСИУ МОЖНО СДЕЛАТЬ 4 "КВАРЦА").

КОНСТРУКЦИЯ SQT

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТРАНСИВЕРА СТРОГО ПО ЧЕРТЕЖАМ НИКАКИХ ТРУДНОСТЕЙ ПО НАЛАДКЕ ТРАНСИВЕРА НЕ ВОЗНИКАЕТ. НА РИС.12 ПОКАЗАН ВНЕШНИЙ ВИД ТРАНСИВЕРА И ВИД СВЕРХУ.

1 – РУЧКА УВОДА ЧАСТОТЫ;
2 – ТУМБЛЕР ВЫБОРА КВАРЦА;
3 – КОНДЕНСАТОР УВОДА ЧАСТОТЫ;
4 – ПЛАТА TX;
5 – ПЛАТА RX;
6 – ГНЕЗДО ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ, НАУШНИКОВ, КЛЮЧА;
7 – КВАРЦЫ.

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ ДЕТАЛЕЙ ПРИВЕДЕНЫ НА РИС.13.

СБОРКА И НАСТРОЙКА ТРАНСИВЕРА SQT АНАЛОГИЧНА СБОРКЕ И НАСТРОЙКЕ ТРАНСИВЕРА TST.

РИСУНОК ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЫ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПОКАЗАНО НА РИС.14.

ПРИ НАЛИЧИИ ДОСТАТОЧНО АКТИВНЫХ КВАРЦЕВ МОЖНО TRCV SQT СОБРАТЬ НА ДВА И ДАЖЕ НА ТРИ ДИАПАЗОНА.

НА РИС.15 ПОКАЗАНЫ ПЕРЕДЕЛКИ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВЕСТИ В TX И RX. КОНТУР L1C2 СТАВИТСЯ НА НАИБОЛЕЕ ВЫСОКУЮ ЧАСТОТУ (НАПРИМЕР, 3 BAND ВАРИАНТ 7-14-21 МГЦ КАТУШКА СТАВИТСЯ НА 21 МГЦ). C3 ПОДБИРАЕТСЯ ПО НАИБОЛЕЕ УСТОЙЧИВОЙ ГЕНЕРАЦИИ НА ВСЕХ ДИАПАЗОНАХ. ВООБЩЕ, НЕ ВСЕ КВАРЦЫ ОДИНАКОВО ХОРОШО РАБОТАЮТ НА 2 И 3 ГАРМОНИКЕ. МОЖЕТ СЛУЧИТЬСЯ, ЧТО КВАРЦ БУДЕТ РАБОТАТЬ ИЛИ ТОЛЬКО НА ПЕРВОЙ ГАРМОНИКЕ, ИЛИ ХОРОШО НА 1 И 3, ИЛИ 1 И 2. КАК ПОКАЗЫВАЕТ ОПЫТ, ПОЧТИ ВСЕГДА МОЖНО ЗАСТАВИТЬ РАБОТАТЬ КВАРЦ В ДВУХДИАПАЗОННОМ ВАРИАНТЕ. МОЩНОСТЬ В ЭТОМ ВАРИАНТЕ БУДЕТ НИЖЕ, ЧЕМ ПРИ РАБОТЕ НА ОСНОВНОЙ ЧАСТОТЕ. КОЛИЧЕСТВО ВИТКОВ ТР4 РАВНО КОЛИЧЕСТВУ ВИТКОВ ТР3. НАМАТЫВАЕТСЯ НА КОЛЬЦЕ ПРОНИЦАЕМОСТЬЮ 1000-400-100-50 ПРАКТИЧЕСКИ ЛЮБОГО ДИАМЕТРА (7-15 ММ). В RX L1 ТАКЖЕ СТАВИТСЯ НА НАИБОЛЕЕ ВЫСОКУЮ ЧАСТОТУ ПРИЕМА. ТРАНСФОРМАТОР ВЧ RX ВЫПОЛНЕН НА ТАКОМ ЖЕ КОЛЬЦЕ, КАК И ТР4. КОЛИЧЕСТВО ВИТКОВ ПЕРВИЧНОЙ ОБМОТКИ ТАКОЕ ЖЕ КАК И У ТР1, ВТОРИЧНАЯ ОБМОТКА ИМЕЕТ ВДВОЕ МЕНЬШЕ ВИТКОВ.

ПЕЧАТНАЯ ПЛАТА ДЛЯ TRCV ДВУХ- ИЛИ ТРЕХДИАПАЗОННОГО ВАРИАНТА ПРАКТИЧЕСКИ НЕ ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ОСНОВНОЙ ПЛАТЫ. КОНСТРУКЦИЯ TRCV ПОКАЗАНА НА РИС.16. ЦИФРОЙ 8 ОБОЗНАЧЕН МИНИАТЮРНЫЙ ГАЛЕТНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДИАПАЗОНОВ. ОСТАЛЬНЫЕ ЦИФРЫ СООТВЕТСТВУЮТ РИС.12

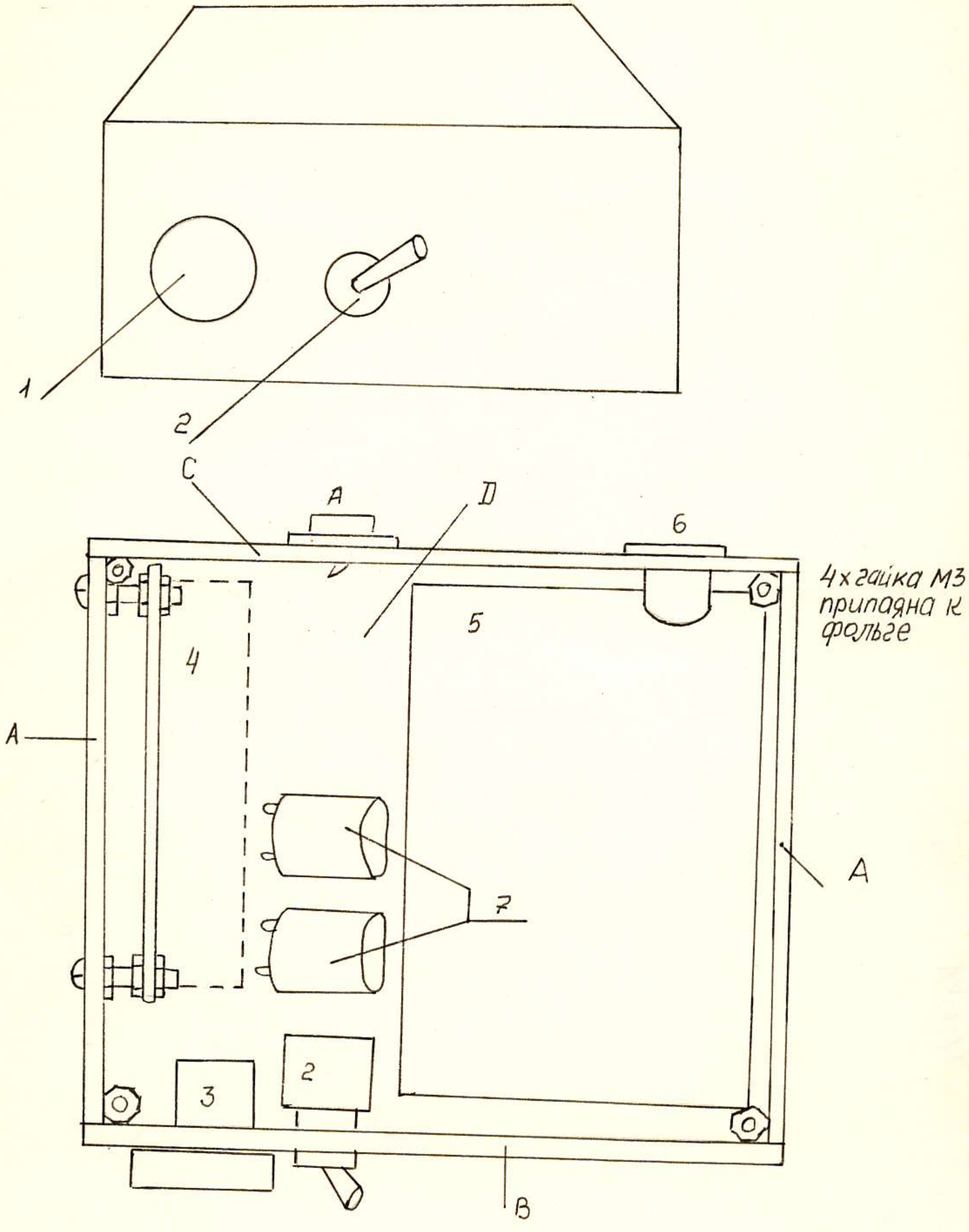


Рис 12

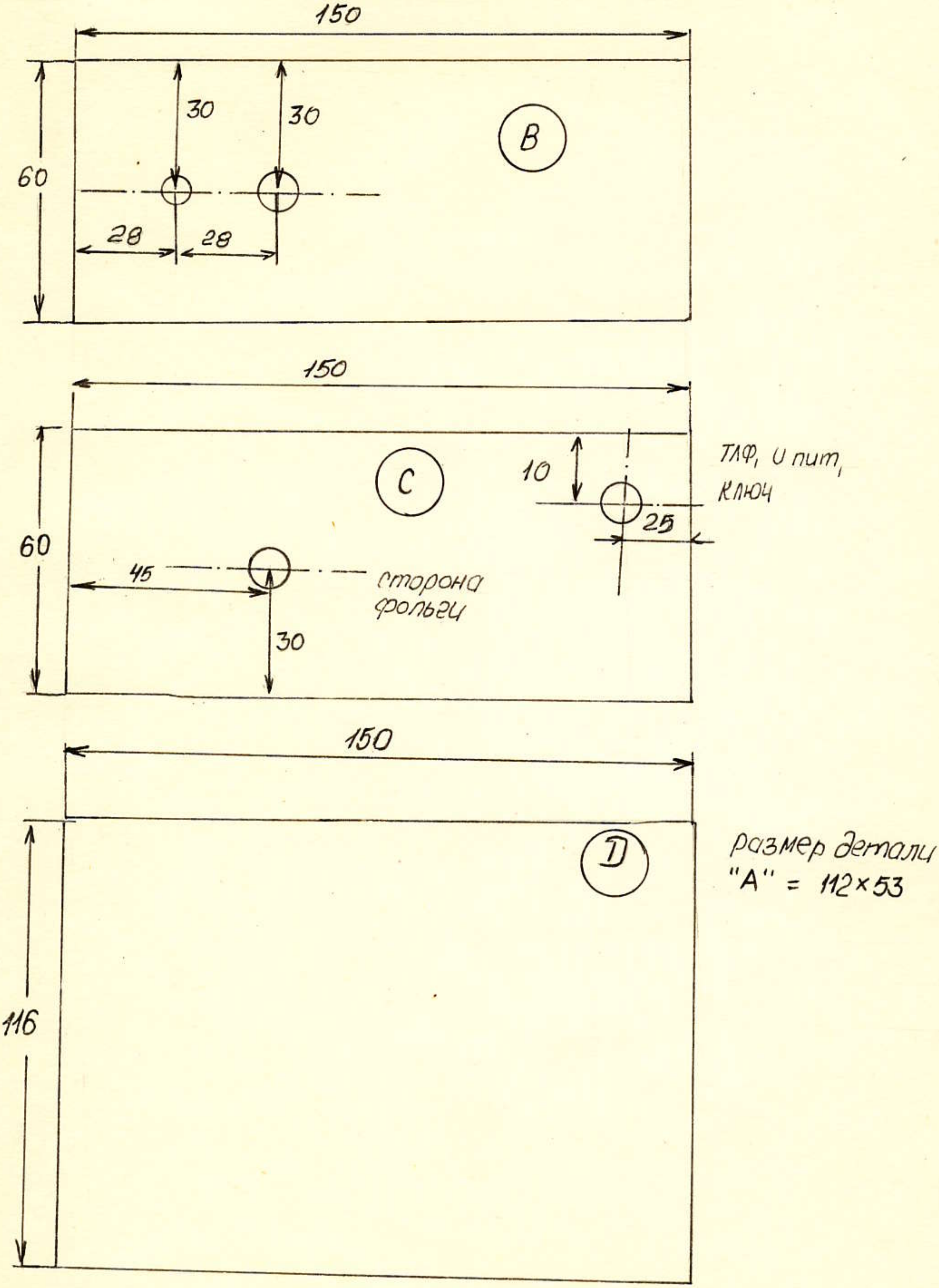
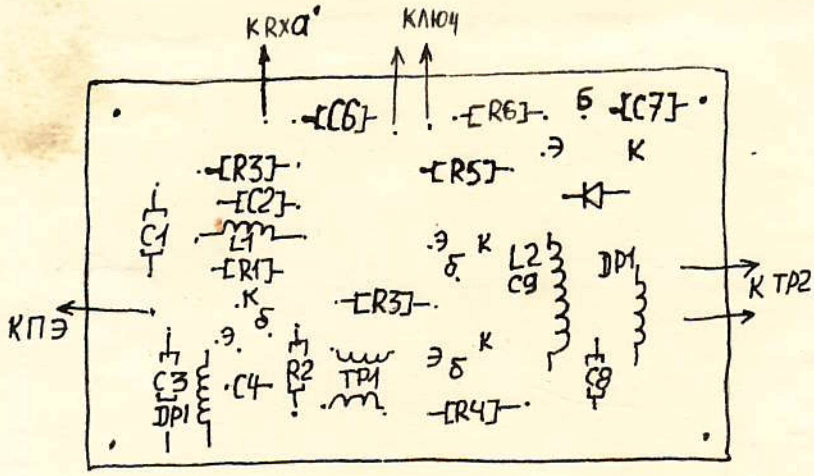
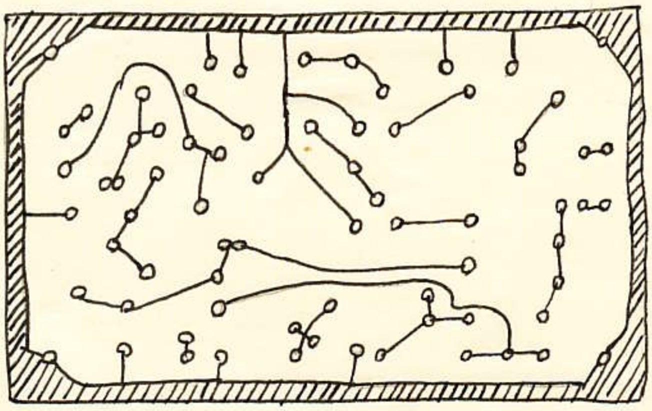
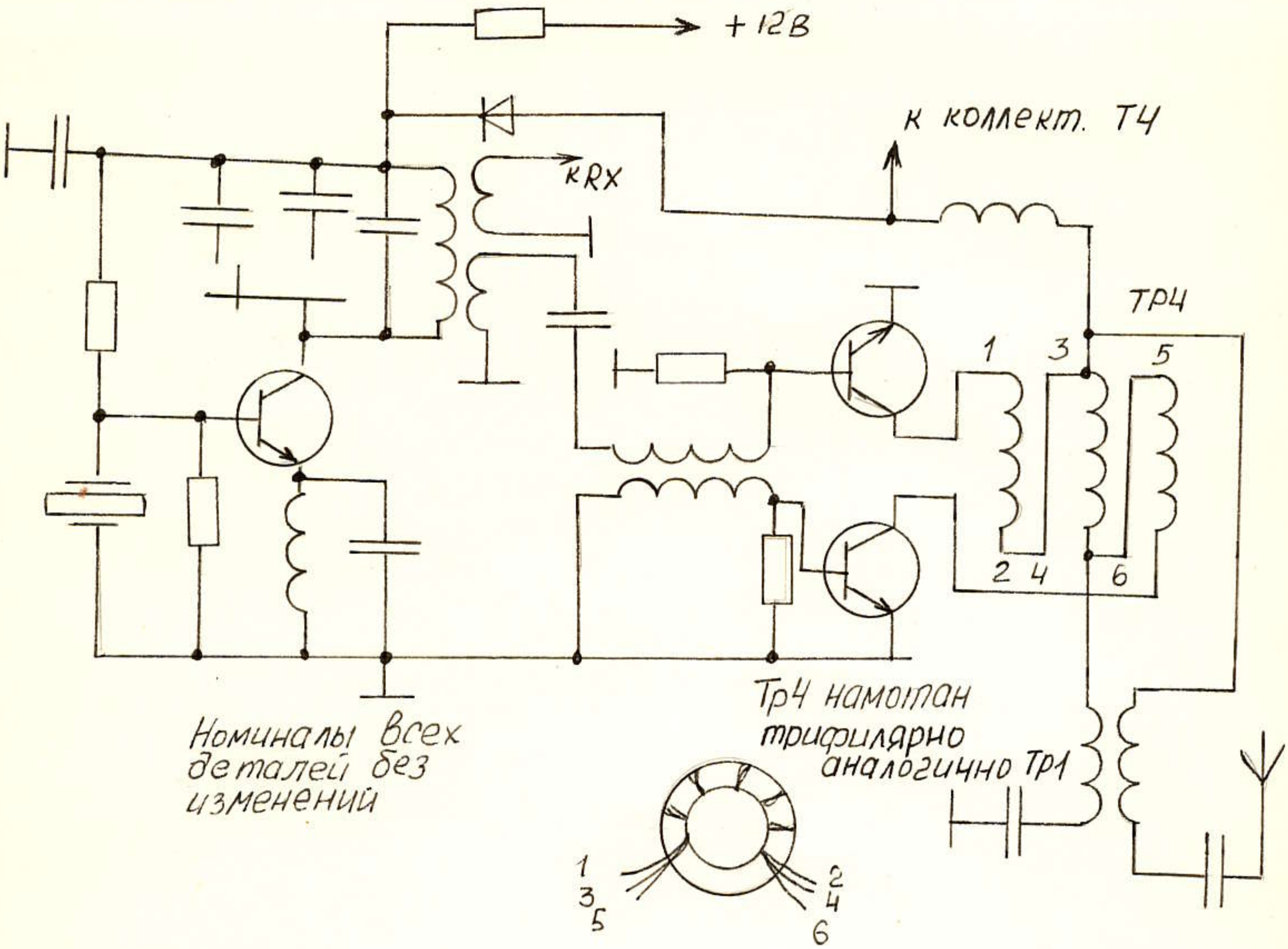

150
30
30
B
60
28
28
150
C
10
ТЛФ, U пит,
ключ
25
60
45
сторона
фольги
30
150
D
116
размер детали
"A" = 112×53

Рис 13


К RXa'
К ЛЮ4
C6
R6
Б
C7
Э
К
R3
R5
C2
C1
L1
R1
К
Б
Э
L2
C9
DP1
К TP2
К ПЭ
R3
C3
DP1
C4
R2
TP1
R4
C8





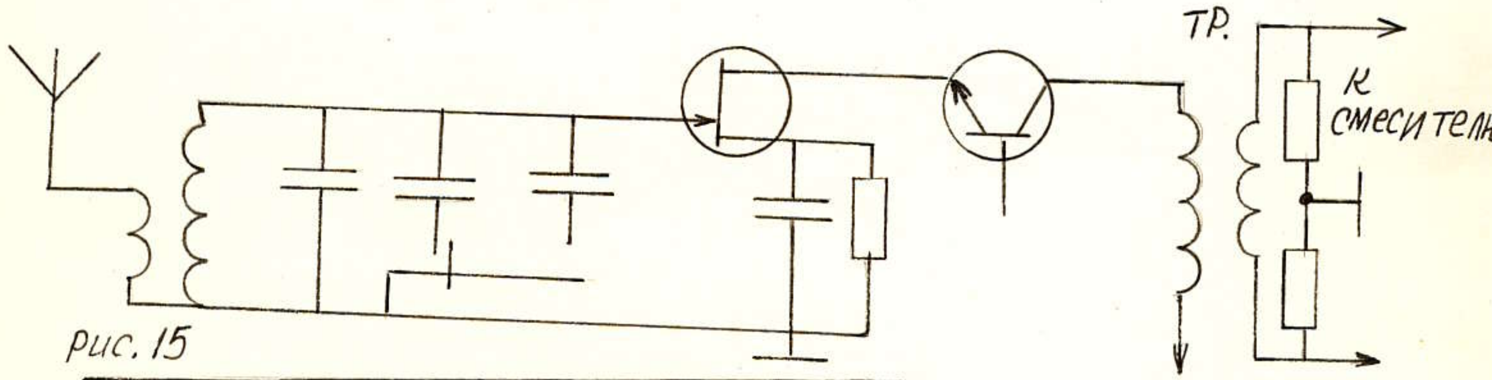
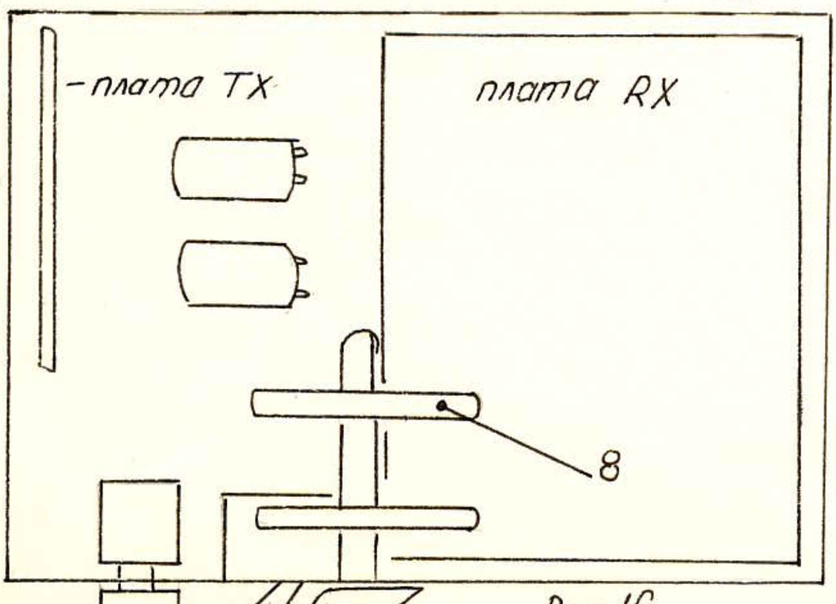


Рис. 15



трехдиапазонный вариант TRCV

Рис 16

СЛЕДУЕТ ЗАМЕТИТЬ, ЧТО ПОСТРОЕНИЕ ТХ НА 3 ИЛИ 2 ДИАПАЗОНА ПО ТАКОЙ СХЕМЕ – ДЕЛО ДОВОЛЬНО СЛОЖНОЕ, И БЕЗ НАЛИЧИЯ ОСЦИЛЛОГРАФА ТРУДНО ОСУЩЕСТВИМОЕ. ГОРАЗДО ЛЕГЧЕ МОЖНО ПОСТРОИТЬ ДВУХДИАПАЗОННЫЙ ТХ ПО СХЕМЕ НА РИС.17. ЗДЕСЬ БЛОК ТХ АНАЛОГИЧЕН СХЕМЕ ОДНОДИАПАЗОННОГО ТХ (ДЛЯ ПРИМЕРА НА 7 МГЦ). ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ НА РАБОТУ НА 14 МГЦ В1.1 ПЕРЕКЛЮЧАЕТ СМЕСИТЕЛЬ С 7 НА 14 МГЦ, В1.3 ПЕРЕКОММУТИРУЕТ АНТЕННУ С БЛОКА ТХ 7 МГЦ НА БЛОК ТХ 14 МГЦ, В1.2 ВКЛЮЧАЕТ УДВОИТЕЛЬ НА D1D2. ТРАНСОРМАТОР НАМОТАН ТРИФИЛЯРНО. ОН АНАЛОГИЧЕН ТР4 (РИС.15). ДАННЫЕ КАТУШЕК УДВОИТЕЛЯ АНАЛОГИЧНЫ КОНТУРАМ L1C2 ТХ. РЕЖЕКТОРНЫЙ КОНТУР СЛЕДУЕТ УСТАНАВЛИВАТЬ ТОЛЬКО В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ВЫ МОЖЕТЕ ПОСМОТРЕТЬ ВЫХОДНУЮ ФОРМУ СИГНАЛА, ИНАЧЕ ИМ МОЖНО ВЫЗВАТЬ ИСКАЖЕНИЕ 14 МГЦ. В1.4 ПОДАЕТ ПИТАНИЕ НА БЛОК УСИЛЕНИЯ 14 МГЦ. В1.5 ПОЗВОЛЯЕТ ДЕРЖАТЬ БЛОК ТХ "ПОЛУВКЛЮЧЕННЫМ" В РЕЖИМЕ RX. СЛЕДУЕТ ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ, ЧТО РЕЗИСТОРЫ R* ТРЕБУЮТ ПОДБОРА. R1* ПОДБИРАЮТ ПО ЛУЧШЕЙ ФОРМЕ ВЧ НАПРЯЖЕНИЯ 14 МГЦ ПРИ RX, R*2 – ПО ЛУЧШЕЙ ФОРМЕ НАПРЯЖЕНИЯ 14 МГЦ НА ВЫХОДЕ ТХ – 14 МГЦ. ЭТОТ ПОДБОР ВЗАИМОЗАВИСИМ.

ВАРИАНТ КОНСТРУКЦИИ TRCV SQT-2 ПОКАЗАН НА РИС.18. СЛЕДУЕТ ЗАМЕТИТЬ, ЧТО НАСТРОЙКА ЭТОГО ВАРИАНТА БОЛЕЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНА. ЕСЛИ У ВАС ОТСУТСТВУЕТ ДЛИННЫЙ П2К, ТО ЕГО ЛЕГКО МОЖНО СДЕЛАТЬ САМОМУ ИЗ ОДИНОЧНЫХ П2К, ВСТАВЛЯЯ ИХ ОДИН В ДРУГОЙ И ЗАПАИВАЯ НА ПЕЧАТНУЮ ПЛАТУ (РИС.19). ПРИ ЭТОМ СЛЕДУЕТ ДВА ПОСЛЕДНИХ СТАВИТЬ БЕЗ ФИКСАЦИИ. (ФИКСИРУЮЩАЯ ЗАЦЕПКА ЛЕГКО УДАЛЯЕТСЯ ИЗ П2К).

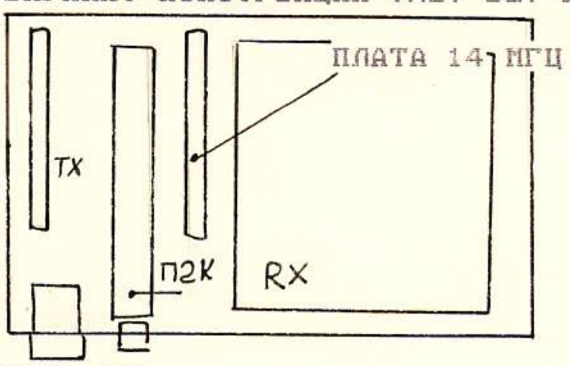


РИС. 18.

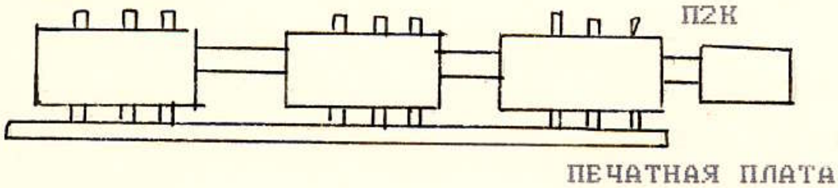
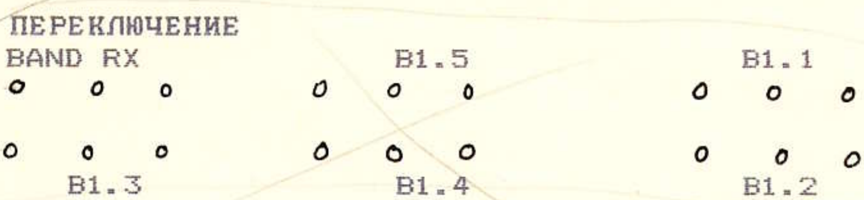


РИС. 19.

РАСПАЙКА П2К ДОЛЖНА СООТВЕТСТВОВАТЬ РИС.20.



2хП2К – БЕЗ ФИКСАЦИИ

РИС. 20.

НЕСМОТРЯ НА МОЖЕТ БЫТЬ КАЖУЩУЮСЯ СЛОЖНОСТЬ SQT-2, ЭТОТ TRCV ХОРОШО РАБОТАЕТ, ОТДАЕТ ОДИНАКОВУЮ МОЩНОСТЬ (НЕ МЕНЕЕ 1 ВТ) НА ДВУХ ДИАПАЗОНАХ. ПРИ НАЛАДКЕ МОЖЕТ ОКАЗАТЬСЯ, ЧТО НЕОБХОДИМАЯ МОЩНОСТЬ В 1 ВТ ДОСТИГАЕТСЯ В УДВОИТЕЛЕ И БЕЗ ДРАЙВЕРА НА Т1 (ОСОБЕННО ПРИ РАБОТЕ 3,5/7 МГЦ И 7/14 МГЦ).

ДЛЯ РАБОТЫ С TRCV ТИПА SQT РЕКОМЕНДУЕТСЯ СОБРАТЬ ШПУ НА КТ904 ИЛИ КТ907. ПРИ СБОРКЕ ЕГО НА ПРОПОРЦИОНАЛЬНО УМЕНЬШЕННОЙ ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЕ ШПУ-60, ПОЛУЧАЕТСЯ ДОСТАТОЧНО КОМПАКТНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДЛЯ РАБОТЫ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ. А ПРИМЕНИВ ТРАНЗИСТОРЫ 12 ВОЛЬТОВОЙ СЕРИИ (КТ920) ПОЛУЧИТЕ АППАРАТУРУ С РВЫХ 20-10 ВТ И ПИТАНИЕМ ОТ АККУМУЛЯТОРОВ (12 В).

КОМПЛЕКТ ТАКОЙ АППАРАТУРЫ ДОЛГОЕ ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТИРОВАЛСЯ НА СТАНЦИИ UA3ZNW И ПОКАЗАЛ ХОРОШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ. ДЛЯ МАНИПУЛЯЦИИ ТХ ПРИМЕНЯЛСЯ КЛЮЧ НА МИКРОСХЕМАХ.

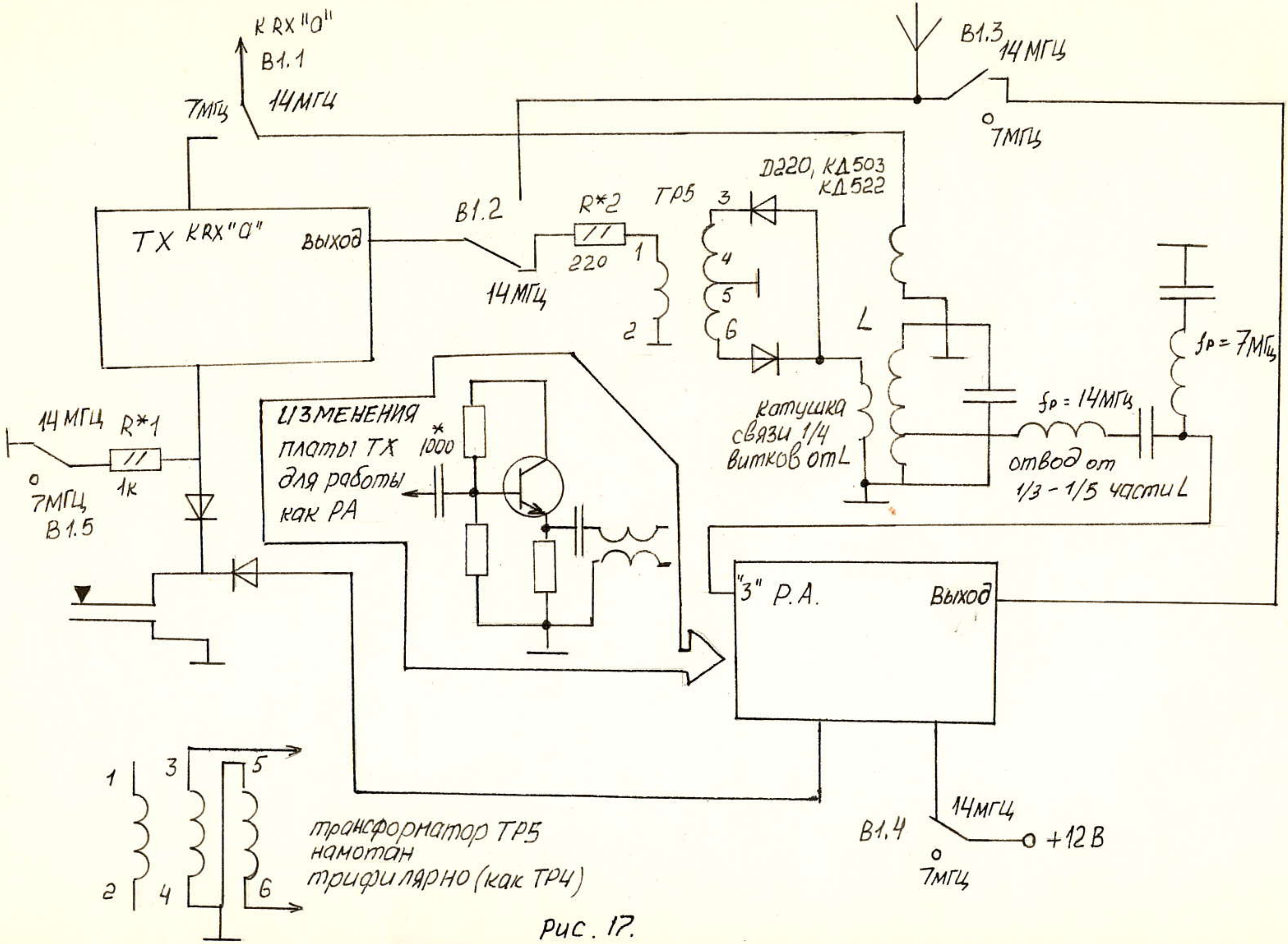

К RX "0"
В1.1
7МГц
14МГц
В1.3
14 МГЦ
7МГЦ
TX К RX "0"
выход
В1.2
R*2
220
14 МГЦ
ТР5
D220, КД503
КД522
L
катушка
связи 1/4
витков от L
f_p = 7МГц
f_p = 14МГц
отвод от
1/3 - 1/5 части L
ИЗМЕНЕНИЯ
платы ТХ
для работы
как РА
*
1000
14 МГЦ
R*1
1к
7МГЦ
В1.5
"3" Р.А.
Выход
14МГЦ
В1.4
+12 В
7МГЦ
трансформатор ТР5
намотан
трифилярно (как ТР4)

Рис. 17.

ШИРОКОПОЛОСНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ

СХЕМА НА РИС.1.

УСИЛИТЕЛЬ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ДВУХТАКТНЫЙ КАСКАД НА ТРАНЗИСТОРАХ Т1,Т2. Тр1 СИММЕТРИРУЕТ И СОГЛАСУЕТ ВХОДНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ 75 ОМ С НИЗКИМ ВХОДНЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ТРАНЗИСТОРОВ. Тр2 ВЫПОЛНЯЕТ РОЛЬ ДРОССЕЛЯ В.Ч. Тр3 ОСУЩЕСТВЛЯЕТ СЛОЖЕНИЕ МОЩНОСТЕЙ И ПРИВЕДЕНИЕ СИММЕТРИЧНОГО ВЫХОДА УСИЛИТЕЛЯ К НЕСИММЕТРИЧНОМУ ВХОДУ АНТЕННЫ. ЕСЛИ ВЫ ПОДКЛЮЧАЕТЕ СИММЕТРИЧНУЮ АНТЕННУ КАБЕЛЕМ ДЛИНОЙ МЕНЕЕ 0,1λ, ТО ТОЧКУ 4 МОЖНО НЕ ЗАЗЕМЛЯТЬ (ПРИ ЭТОМ БУДЕТ СИММЕТРИЧНЫЙ ВЫХОД). ПРАВИЛЬНО СОБРАННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ НЕ ТРЕБУЕТ НАЛАДКИ И РАБОТАЕТ СРАЗУ. НЕОБХОДИМО ТОЛЬКО ВЫСТАВИТЬ ТОК ПОКОЯ, РАВНЫЙ 50...100...150mA (20...40...70Вт). ПРИ ВОЗБУЖДЕНИИ ПРИ РАБОТЕ НА РЕАЛЬНУЮ АНТЕННУ СЛЕДУЕТ ПРИМЕНИТЬ ФИЛЬТР ИЗ "СПРАВОЧНИК КОРОТКОВОЛНОВИКА" БУНИН, ЯЙЛЕНКО, 1984, стр.175. ЕСЛИ ВЫ БУДЕТЕ ПРИМЕНЯТЬ ВЫСОКООМНУЮ АНТЕННУ, ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТРАНСФОРМАТОР ("ТЕХНИКА СВЯЗИ-1-90"). В ЧАСТНОСТИ, С ТАКИМ ТРАНСФОРМАТОРОМ МОЖНО РАБОТАТЬ В НЕСКОЛЬКИХ ДИАПАЗОНАХ НА ОДНУ АНТЕННУ (WINDOM, T2FD, BEVERAGE, И Т.Д.). В УСИЛИТЕЛЕ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПОДОБРАННЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ (РАЗЛИЧИЕ h21f НА ТРЕХ РАЗНЫХ ТОКАХ (200; 500; 1200mA) НЕ БОЛЕЕ 30%). ЕСЛИ ТАКОЙ ВОЗМОЖНОСТИ НЕТ, СЛЕДУЕТ ПЕРЕРЕЗАТЬ ПЕРЕМЫЧКУ МЕЖДУ L1 И L2, ПАРАЛЛЕЛЬНО С3 ПОСТАВИТЬ КОНДЕНСАТОР 50,0, А ПАРАЛЛЕЛЬНО С4 - 1,0, И УСТАНОВИТЬ РАВНЫЙ ТОК ПОКОЯ (ПРИ ЭТОМ МОЖЕТ БЫТЬ РАССИММЕТРИЧНАЯ РАБОТА УСИЛИТЕЛЯ). В УСИЛИТЕЛЕ МОЖНО ПРИМЕНИТЬ ЛЮБЫЕ МОЩНЫЕ ВЧ ТРАНЗИСТОРЫ (КТ903, КТ909, КТ920...КТ930, КТ912 И ДР.). СЛЕДУЕТ ТОЛЬКО СЛЕДИТЬ, ЧТОБЫ Uпит НЕ ПРЕВЫШАЛО U, РЕКОМЕНДУЕМОГО ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ДАННЫМ ТРАНЗИСТОРА. ПРИ БОЛЬШИХ МОЩНОСТЯХ МОЖЕТ ПОТРЕБОВАТЬСЯ УСТАНОВКА ТРАНСФОРМАТОРА 1:4 ("Т.С.-1-90"). МОЖЕТ ТАКЖЕ ПОТРЕБОВАТЬСЯ ТАКОЙ ТРАНСФОРМАТОР И ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТРАНЗИСТОРОВ 12-ВОЛЬТОВОЙ СЕРИИ.

ТРАНСФОРМАТОРЫ Т1 И Т2,Т3 ПЕРЕД НАМОТКОЙ СЛЕДУЕТ ОБЕРНУТЬ ИЗОЛЕНТОЙ (ПВХ). ПОСЛЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТОЖЕ СЛЕДУЕТ ИХ ОБЕРНУТЬ ИЗОЛЕНТОЙ (ПВХ) ИЛИ ЛИПКОЙ ЛЕНТОЙ. ИЗГОТОВЛЕННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ НА ПЛАТЕ УСТАНАВЛИВАЮТ В ЭКРАНЕ (РИС.2) ИЗ СТЕКЛОТЕКСТОЛИТА, КОТОРЫЕ ПРИПАИВАЮТСЯ К ПЛАТЕ. КОНСТРУКЦИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ ПОКАЗАНА НА РИС.3. ТРАНСФОРМАТОРЫ НАМАТЫВАЮТ СКРУТКОЙ, ПРИЧЕМ 1-2 СКРУТКИ НА 1см. ПРОВОД 0,5.

УСТАНОВКА ТРАНЗИСТОРА НА РАДИАТОР И РАДИАТОРА НА ПЛАТУ ПОКАЗАНА НА РИС.4.

СОБРАННЫЙ ТРАНЗИСТОРНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ СЛЕДУЕТ УСТАНОВИТЬ В КОРПУС ИЗ СТЕКЛОТЕКСТОЛИТА. НА ПЕРЕДНЮЮ ПАНЕЛЬ ВЫВОДИТСЯ ТУМБЛЕР CW/SSB И ВКЛ, ТАКЖЕ ГНЕЗДО ВХОДА. НА ЗАДНЮЮ ПАНЕЛЬ СТАВЯТ ГНЕЗДО ВЫХОДА.

ПО ВСЕМ ВОПРОСАМ НАЛАДКИ И РАБОТЫ ОБРАЩАЙТЕСЬ: 308015 БЕЛГОРОД-15, А/Я 60

ЖЕЛАЕМ УСПЕХА! 73!

* УСИЛИТЕЛЬ БЫЛ ИСПЫТАН НА ТРАНЗИСТОРАХ КТ903, КТ920, КТ930, КТ912 UA3ZNW И ПОКАЗАЛ ОТЛИЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ.

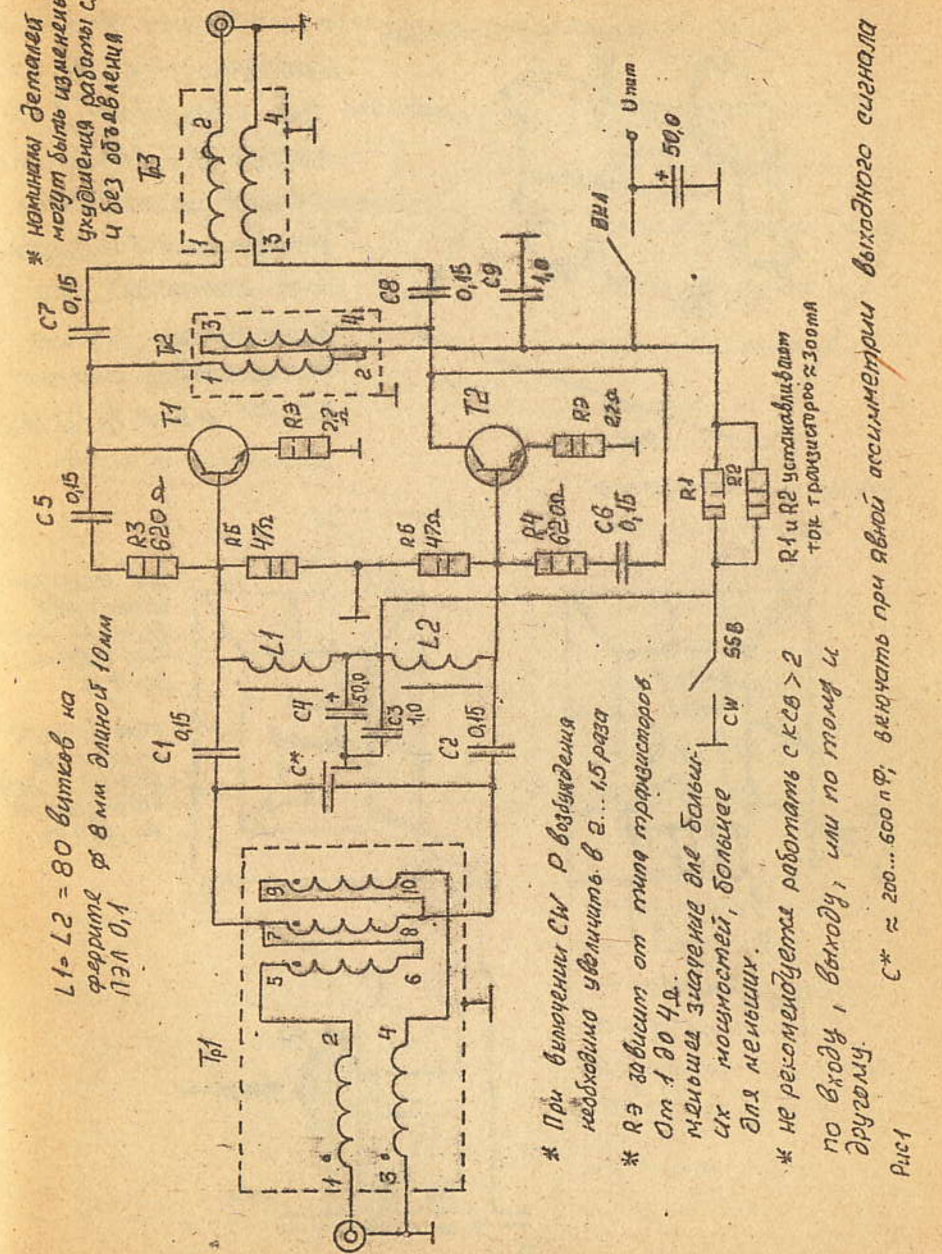


Рис.1

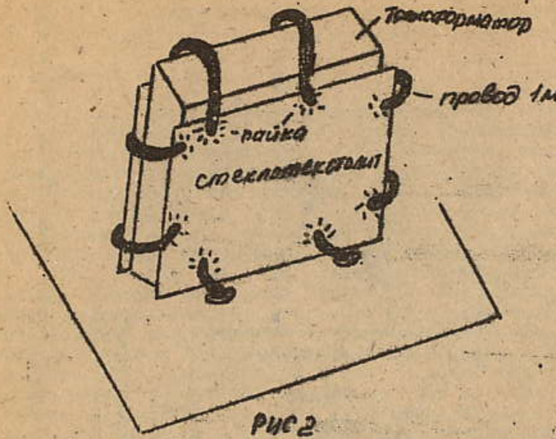
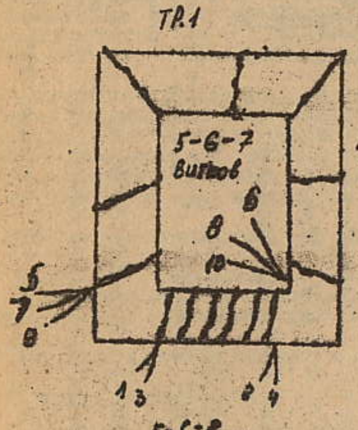


Рис 2

В Тр.1 и Тр.2 используются сердечники от строчного трансформатора 4Б. или Ц.В. телевизора. В качестве ТР.3 предпочтительно использовать феррит от отклоняющей системы. При возможности, лучше использовать феррит О.С. TV и для Тр1 и ТР2.



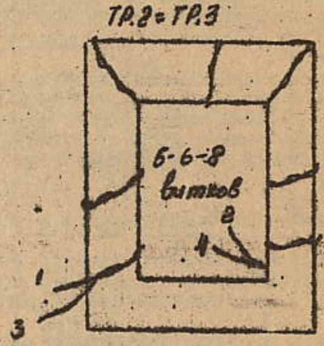


Рис 3

При меньшем количестве витков - лучшая работа на 10 м

При большем количестве витков - лучшая работа на 160 м

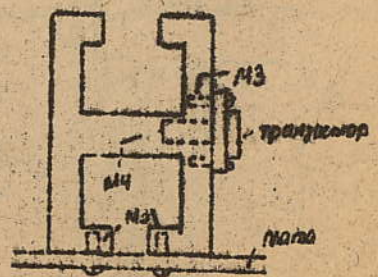


Рис4

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ТРАНСФОРМАТОРОВ ИЗ ПЛОСКОЙ ФЕРРИТОВОЙ АНТЕННЫ

1. РАЗРЕЗКА

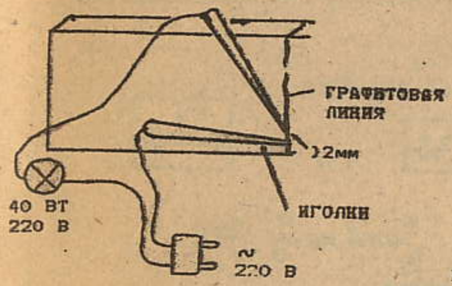


РИС.5.

ПРОВЕСТИ КАРАНДАШОМ ЛИНИЮ РАЗРЕЗА, ПОЛУЧИТЬ С ПОМОЩЬЮ УСТРОЙСТВА РИС.5 ДУГУ И ПРОВЕСТИ ЕЕ ПО ВСЕЙ ДЛИНЕ, ЗАТЕМ РЕЗКО ПОЛОМАТЬ.

2. РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ

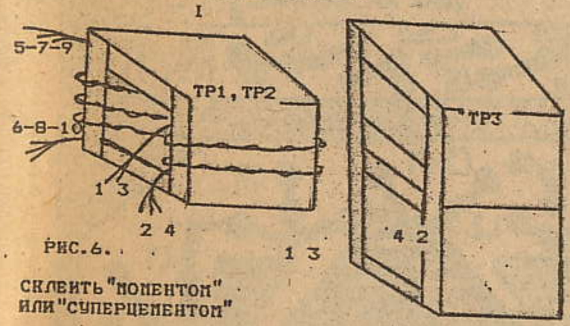


РИС.6.

СКЛЕИТЬ "МОМЕНТОМ" ИЛИ "СУПЕРЦЕМЕНТОМ"

ОБЫЧНО ФЕРРИТОВАЯ АНТЕННА ИМЕЕТ ДЛИНУ 90-120мм. ДЛИНА ТР1 СОСТАВЛЯЕТ 1/3 ДЛИНЫ АНТЕННЫ, ТР2 - 1/2 ДЛИНЫ, ТР3 ПРЕДСТАВЛЯЕТ ЛИБО СДВОЕННЫЙ ТР1, ЛИБО ЭКВИВАЛЕНТ ТР2

КОНСТРУКЦИЯ ШПУ-60

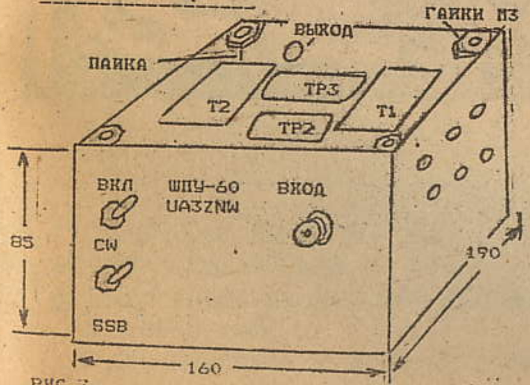
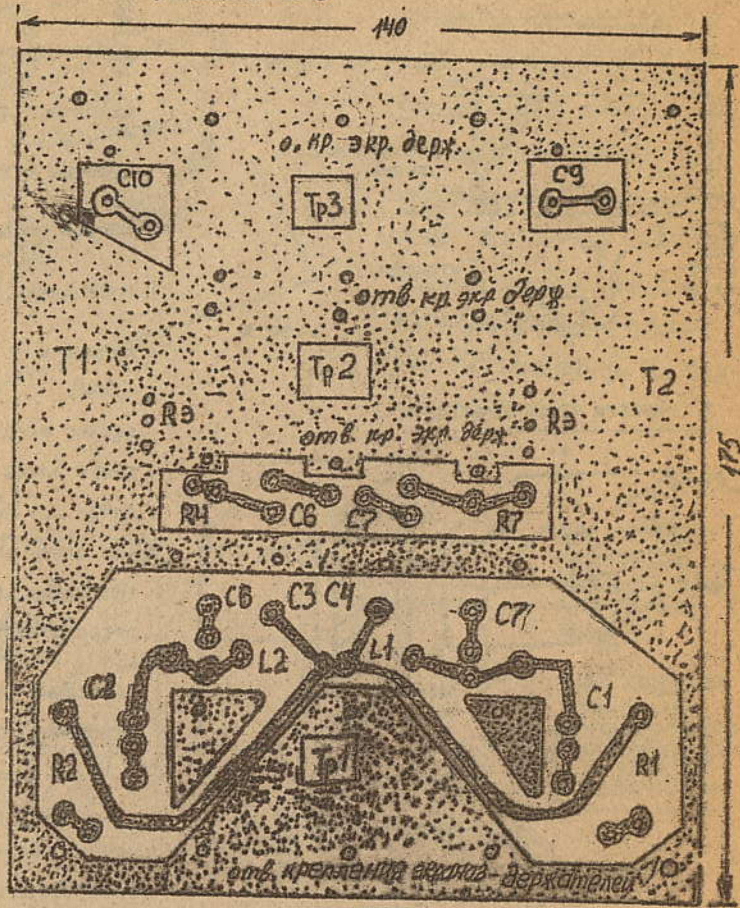


РИС.7

ШПУ-60 СОБРАН В КОРПУСЕ ИЗ СТЕКЛОТЕКСТОЛИТА. КОРПУС ПРОПАЯН. НАПРОТИВ Т1 И Т2 ПРОСВЕРЛЕНЫ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ОТВЕРСТИЯ. ВЕРХНЯЯ КРЫШКА ПРИКРУЧЕНА К ПРИПАЯННЫМ ГАЙКАМ.

печатная плата ШПУ



СТР. 7 СОПРОТИВЛЕНИЕ R16=820 ОМ - 2КΩ

СТР. 19 РАЗМЕР ДЕТАЛИ А=116х53

СТР. 25 ЕМКОСТЬ С1;С2;С5;С6;С7;С8 МОЖЕТ ИМЕТЬ ВЕЛИЧИНУ
ОТ 0,047 ДО 1 МКФ;
С4;С10 (НЕОБОЗНАЧЕННАЯ ЕМКОСТЬ) 10,0-100,0 МКФ;
С3;С9 - 0,25-5 МКФ.
СОПРОТИВЛЕНИЕ R5;R6=16-100 ОМ; R3;R4=470-1000 ОМ
(МОЖЕТ ПОДБИРАТЬСЯ ПРИ НАСТРОЙКЕ ПО ОТСУТСТВИЮ ВОЗБУЖДЕНИЯ).